



Cat. No. 88F0006XIE2003007

Knowledge management in practice in Canada, 2001



Statistics
Canada
Statistique
Canada

Canada

Knowledge management in practice in Canada, 2001

Survey of Knowledge Management Practices, 2001

Louise Earl
Science, Innovation and Electronic Information Division

March 2003

88F0006XIE No. 07

The author thanks Craig Kuntz, Michael Bordt and Fred Gault for their assistance in the preparation of this paper.

Contacts for more information

Science, Innovation and Electronic Information Division

Director Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Assistant Director Craig Kuntz (613-951-7092)

The Science and Innovation Information Program

Special Advisor, Science and Technology
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chief, Knowledge Indicators
Michael Bordt (613-951-3585)

Chief, Innovation, Technology and Jobs
Daood Hamdani (613-951-3490)

Special Advisor, Life Sciences
Antoine Rose (613-951-9919)

Science and Innovation Surveys Section

Chief, Science and Technology Surveys
Antoine Rose (613-951-9919)

FAX: (613-951-9920)

E-Mail: Sieidinfo@statcan.ca

Working Papers

The Working Papers publish research related to science and technology issues. All papers are subject to internal review. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of Statistics Canada.

The science and innovation information program

The purpose of this program is to develop **useful indicators of science and technology activity** in Canada based on a framework that ties them together into a coherent picture. To achieve the purpose, statistical indicators are being developed in five key entities:

- **Actors:** are persons and institutions engaged in S&T activities. Measures include distinguishing R&D performers, identifying universities that license their technologies, and determining the field of study of graduates.
- **Activities:** include the creation, transmission or use of S&T knowledge including research and development, innovation, and use of technologies.
- **Linkages:** are the means by which S&T knowledge is transferred among actors. Measures include the flow of graduates to industries, the licensing of a university's technology to a company, co-authorship of scientific papers, the source of ideas for innovation in industry.
- **Outcomes:** are the medium-term consequences of activities. An outcome of an innovation in a firm may be more highly skilled jobs. An outcome of a firm adopting a new technology may be a greater market share for that firm.
- **Impacts:** are the longer-term consequences of activities, linkages and outcomes. Wireless telephony is the result of many activities, linkages and outcomes. It has wide-ranging economic and social impacts such as increased connectedness.

The development of these indicators and their further elaboration is being done at Statistics Canada, in collaboration with other government departments and agencies, and a network of contractors.

Prior to the start of this work, the ongoing measurements of S&T activities were limited to the investment of money and human resources in research and development (R&D). For governments, there were also measures of related scientific activity (RSA) such as surveys and routine testing. These measures presented a limited picture of science and technology in Canada. More measures were needed to improve the picture.

Innovation makes firms competitive and we are continuing with our efforts to understand the characteristics of innovative and non-innovative firms, especially in the service sector that dominates the Canadian Economy. The capacity to innovate resides in people and measures are being developed of the characteristics of people in those industries that lead science and technology activity. In these same industries, measures are being made of the creation and the loss of jobs as part of understanding the impact of technological change.

The federal government is a principal player in science and technology in which it invests over five billion dollars each year. In the past, it has been possible to say only *how much* the federal government spends and *where* it spends it. Our report **Federal Scientific Activities, 1998 (Cat. No. 88-204)** first published socio-economic objectives indicators to show *what* the S&T money is spent on. As well as offering a basis for a public debate on the priorities of government spending, all of this information has been used to provide a context for performance reports of individual departments and agencies.

As of April 1999, the Program has been established as a part of Statistics Canada's Science, Innovation and Electronic Information Division.

The final version of the framework that guides the future elaboration of indicators was published in December, 1998 (**Science and Technology Activities and Impacts: A Framework for a Statistical Information System**, Cat. No. 88-522). The framework has given rise to **A Five-Year Strategic Plan for the Development of an Information System for Science and Technology** (Cat. No. 88-523).

It is now possible to report on the Canadian system on science and technology and show the role of the federal government in that system.

Our working papers and research papers are available at no cost on the Statistics Canada Internet site at <http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research.cgi?subject=193>.

Table of Contents

Preface	7
Acknowledgements	8
Abstract.....	9
Putting knowledge management into practice.....	11
Average number of practices in use	13
The most frequently used knowledge management practices	13
Firm size view of knowledge management practices.....	14
Recent adopters and early adopters shared top practices	14
Reasons that practitioners used their suites of knowledge management practices.....	14
Micro practitioners look to knowledge management to improve their competitive advantage	15
Results of using knowledge management practices	16
Triggers to implementing more knowledge management practices	17
Conclusions	18
Annex 1 – Tables.....	19
Annex 2 - Definitions	26
Annex 3 - Methodological notes	27
Questionnaire development	27
Survey content	27
Data reliability	27
Collection methodology and survey frame.....	27
Sampling.....	28
Verification and imputation.....	28
Response rate	28
Estimation.....	29
References	31

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca



Preface

Innovation and the adoption and dissemination of technologies and management practices are vital to economic growth and development. It is through innovation that new products are introduced to the market, new production processes are developed and introduced, and organisational changes are made. Through the adoption of newer, more advanced, technologies and management practices, industries can increase their production capabilities, improve their productivity, and expand their lines of new products and services.

This study is one in a series of studies that the Science, Innovation and Electronic Information Division (SIED) has undertaken that have examined technological and organisational change in the Canadian economy. In 1993, a first survey of innovation and the adoption of advanced technologies in the manufacturing sector was carried out. It was followed in 1996 by a survey of innovation in the communications, financial services and technical business services industries. The Survey of Innovation 1999 surveyed manufacturing and was the first innovation survey of selected natural resource industries.

Biotechnology surveys carried out in 1996, 19997 and 1999 have examined both the development of new biotechnology products and processes and the use and planned use of biotechnologies. The 1999 Survey of Innovation, Advanced Technologies and Practices in the Construction and Related Industries is the first survey of innovation and advanced technologies and practices in the construction sector. A number of surveys have focused on the use and planned use of advanced technologies and practices: surveys of advanced manufacturing technologies were carried out in 1987, 1989, 1993, and 1998; and survey of the use and planned use of information communication technologies were carried out in 1999, 2000, and 2001. And finally, the Survey of Electronic Commerce and Technology, 2000 contained two questions on organisational and technological improvements and provided the first cross-economy data on the issue, covering both firms in the private sector and organisations in the public sector.

The pilot Knowledge Management Practices Survey is the latest addition to this series of surveys on the adoption of new organisational practices. This working paper provides the reasons for, and the results of using knowledge management practices by firm size and by type of adopter. This working paper is the second of several that are planned using data from the Knowledge Management Practices Survey, 2001.

Acknowledgements

This report provides data from the pilot Knowledge Management Practices Survey, 2001. Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.

The publication of this report was made possible through the contribution of many people, first and foremost amongst whom are our respondents. This report would not have been possible without the assistance of Guy Sabourin, Adele St.Pierre, and Claire Racine-Lebel. Finally, the constant assistance and encouragement of Dominique Foray and Fred Gault made working on this project a pleasure.

Abstract

Findings are presented from a 2001 Canadian pilot survey on the use of knowledge management practices by firms. Nine out of ten firms surveyed reported using at least one of 23 knowledge management practices that were studied. This survey, a world first by a statistical agency, measured the extent to which knowledge management practices were used by Canadian businesses in forestry and logging; chemical manufacturing; transportation equipment manufacturing; machinery, equipment and supplies wholesaler-distributors; and management, scientific and technical consulting services. The reasons for, and the results of, using knowledge management practices as well as the practices themselves are examined by firm size and by type of adopter.

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca



In the fall of 2001, Statistics Canada conducted a pilot Knowledge Management Practices Survey (KMPS) of firms in five sub-sectors¹ of the Canadian economy. The survey was conducted as part of an international initiative co-ordinated by the Organisation for Economic Co-operation and Development. The survey showed that nine out of ten Canadian firms managed some aspect of their knowledge and that larger firms used more knowledge management practices than their smaller counterparts.

This paper summarises the findings of the 2001 KMPS and focuses on knowledge management practitioners and their characteristics including firm size and whether they recently adopted new knowledge management practices. Practitioners are defined for the purposes of this paper as firms that indicated they used at least one of 23 business practices related to knowledge management, which, "involves any systematic activity related to the capture and sharing of knowledge by the organisation". (See Annex 1 - Tables for listing of knowledge management practices.)

Putting knowledge management into practice

On average, firms in all five sub-sectors used 11 knowledge management practices - just under half of the practices listed. The average number of practices used increased with firm size ranged from 10 for micro firms (1-19 workers) to 15 for large firms with at least 250 workers. Small firms of 20-49 workers used 12 and mid-sized firms (50-249 workers) practised 14.

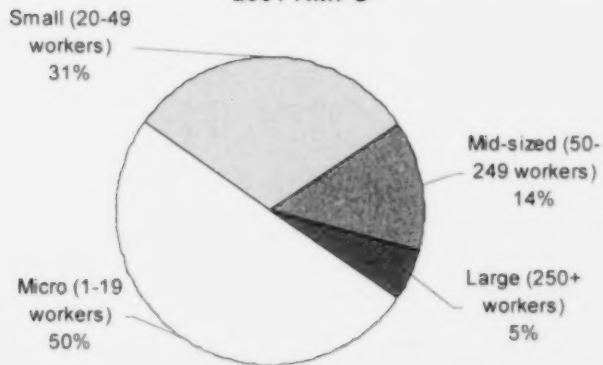
Recent adopters², defined as users who had put into place at least one of 18 knowledge management practices since 1999, on average used 14 practices, showing a similarity to large firms. On the other hand early adopters, firms that had not included any new knowledge management practices since 1999, shared their average of 10 with micro firms - the majority of firms within this group.

The distribution pattern of recent adopters by firm size varied noticeably from that for all practitioners (see Charts below). Micro firms comprised half of all practitioners and just one quarter of recent adopters. This low representation of micro firms as recent adopters may reflect how these firms are managed. Micro firms may not require formal management practices or routines or have the need or capacity to introduce some of the knowledge practices identified in the survey.

¹ The five sub-sectors are: Forestry and Logging (113); Chemical Manufacturing (325); Transportation Equipment Manufacturing (336); Machinery, Equipment and Supplies Wholesaler-Distributors (417); and Management, Scientific and Technical Consulting Services (5416) for more information on methodology see Annex 3 and L. Earl, (2002) "Are We Managing Our Knowledge? Results from the Pilot Knowledge Management Practices Survey".

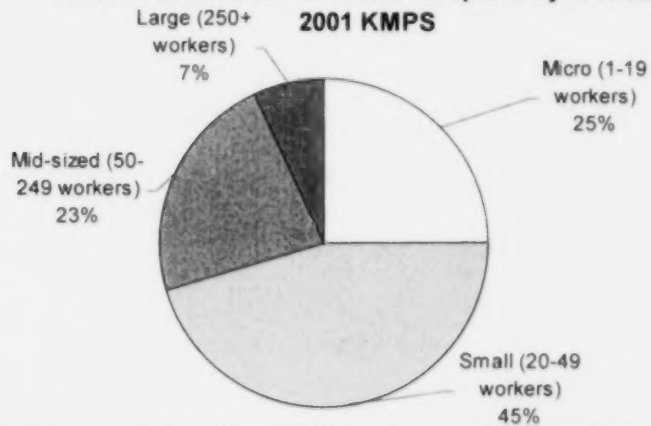
² See Annex 2 Definitions for descriptions of recent and early adopters.

**Chart 1. Distribution of KM practitioners by firm size -
2001 KMPS**



Source: Statistics Canada, Knowledge Management Practices Survey, 2001

**Chart 2. Distribution of recent adopters by firm size -
2001 KMPS**



Source: Statistics Canada, Knowledge Management Practices Survey, 2001

Average number of practices in use

While recent adopters on average used 14 practices, recent adopters in the two larger firm size categories both tended to have an average of 16 practices in place. In all firm sizes except small firms where they tied, the recent adopters used on average more practices than did early adopters. This suggests two divergent observations. First that the business practices listed may have better suited larger firms and therefore these firms used more of them. Second, if recent adopters can be considered to be more innovative in management than are early adopters then recent adopters are imitating the management behaviours of large firms (Fagerberg, 2001). Recent adopters also could be firms undergoing firm growth that required organisation and structure (de la Mothe and Foray, 2001). They may have imposed management structures to make themselves more attractive for partnering opportunities. The changes could have been imposed by customer, supplier or distributor needs³. Finally the firms may have needed to reposition themselves within the market due to some type of shock or to prevent a perceived shock.

The most frequently used knowledge management practices

To help respondents, the activity of knowledge management was presented as 23 practices grouped under six headings: Policies and Strategies; Leadership; Incentives; Knowledge Capture and Acquisition; Training and Mentoring; and Communications.

Almost every practitioner ascribed the responsibility for their knowledge management practices to managers or executives and this most frequently used practice shows the importance of leadership to knowledge management (Table 1). Capturing and using knowledge obtained from other industry sources such as industrial associations, competitors, clients and suppliers ranked second. This popular practice could include business environment scanning and market research. Cohen and Levinthal (2000 reprint, p.39) argued that "the ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends is critical to its innovative capabilities". They labelled this ability absorptive capacity and it would appear that knowledge management practitioners are inclined towards developing their absorptive capacity.

The third and fourth most popular practices, both fell under training and mentoring. This section of practices indicates how firms develop, transfer and retain the knowledge of their workers and all are important components of knowledge management (Dixon, 2000; Cross and Israelit, 2000; and Baird, Deacon and Holland, 2000). Brelade and Harman (2001) made a strong case for the role of human resource departments in knowledge management. They stated "it's only through the acquisition of knowledge by individuals and their willingness to apply it for the benefit of the organization that competitive advantage and service excellence can be achieved" (Brelade and Harman, 2001, p. 30). Four-fifths of knowledge management practitioners encouraged experienced workers to transfer their knowledge to new or less experienced workers and provided informal training related to knowledge management. The practice of encouraging workers to transfer their knowledge is in keeping with Denning's (2001) work that suggested that not all

³ During questionnaire testing one firm commented that they had to complete overhaul their supply, distribution and warehousing systems and organisation to match that of one of their major clients or lose market share.

workplace skills can be put down in writing (codified) and distributed through documentation. Some skills and knowledge are shared and transferred through practical application or "doing".

Firm size view of knowledge management practices

Small and mid-sized practitioners followed the trend of ranking executive leadership, knowledge acquisition and capture and knowledge transfer between workers as the top three practices (Table 4). Micro practitioners inserted informal knowledge management training as their third most popular practice in the place of knowledge transfer between workers.⁴

Large firm practitioners diverged from the other firm sizes. Davenport and Prusak (2000, p.17) suggested that a critical mass of between 200-300 employees is required before firms begin to need to manage their knowledge strategically.⁵ Large firms focussed on human resource development, emphasising training while still encouraging knowledge sharing. The three top practices for large firms, were in order: encouraging workers to continue their education by reimbursing tuition fees for successfully completed work-related courses; knowledge transfer from experienced workers and offering off-site training to workers in order to keep skills current. Large firms next rated capturing and using knowledge obtained from other industry sources followed closely by executive leadership and having a values system or culture intended to promote knowledge sharing.

Recent adopters and early adopters shared top practices

Executive leadership also led the practices for both recent and early adopters (Table 1). Each type of adopter also ranked knowledge capture and acquisition from other industry sources as well as knowledge transfer and development in their top three practices. A striking difference between recent and early adopters emerges in how they viewed the use of knowledge sharing incentives. While two-thirds of recent adopters embraced both monetary and non-monetary incentives intended to encourage knowledge sharing, early adopters seemed to ignore these practices. Recent adopters may have been creating more supporting structures for knowledge management by showing their inclination towards having in place knowledge sharing values or culture.

Reasons that practitioners used their suites of knowledge management practices

Nine out of ten practitioners asserted that improving their competitive advantage was the most critical or important reason to use knowledge management practices (Table 2). Training workers to meet strategic objectives of the firm followed closely. The third most highly rated critical or important reason was improving worker retention. The least cited reason to adopt knowledge management was to ease collaborative work of project or teams that are physically separated. However, the small number of practitioners⁶ that actually had to facilitate work by project teams that were physically separated tempers this observation.

⁴ For more information on knowledge management by small firms see Schuetze (2001).

⁵ "The Knowledge Management Practices Survey's results suggest that for Canada, firms begin to employ more knowledge management practices when they attain at least 100 workers." (Earl, 2002, p. 12).

Micro practitioners look to knowledge management to improve their competitive advantage

For micro practitioners improving their competitive advantage and improving worker retention represented the most important reasons for using their suites of knowledge management practices (Table 5). Since, two-thirds of micro firms indicated that they had policies or programs intended to improve worker retention in place, their concern over worker retention is consistent with the practices they used.⁶ Absorbing the effects of worker turnover could be more difficult for micro firms where the loss of as little as two workers could represent over one-tenth of their workers.

Small firms were also highly motivated to use knowledge management practices to improve their competitive advantage. However, other reasons ranked equally highly with these practitioners. Increasing efficiency by using knowledge to improve production processes, training workers to meet strategic objectives of the firm, identifying and /or protecting strategic knowledge present in the firm and protecting the firm from knowledge loss were all very important reasons to have adopted knowledge management practices for small firms. This suggests that small firms start to look to knowledge management practices as a means to improve the application of knowledge in the firms' operations.

Mid-sized practitioners also looked to their knowledge management practices to improve their competitive advantage and to increase efficiency with the next most critical or important reasons being training workers to meet strategic objectives and integrating knowledge within the firm.

For large practitioners, increasing efficiency by using knowledge to improve production processes led the list of reasons, but, more of the listed reasons were also highly rated. Large practitioners showed strong concern about preserving knowledge within the firm by rating highly integrating knowledge within the firm, protecting the firm from knowledge loss due to workers' departures, improving worker retention and identifying and/or protecting strategic knowledge present in the firm.

Recent adopters shared large firms' interest in increasing efficiency and to a lesser extent their concern over knowledge loss (Table 2). Improving competitive advantage and training workers to meet strategic objectives of the firms also ranked high with recent adopters. Recent adopters may be showing evidence of increased emphasis on the value of their knowledge assets to production processes. Early adopters failed to share the recent adopters' enthusiasm for increasing efficiency by using knowledge to improve production processes as a highly rated reason to use knowledge management.

⁶ The Knowledge Management Review Vol 4, Issue 6 addresses the question of knowledge retention from many angles, in particular see Seeley (2002) for a discussion of knowledge retention techniques in use by firms.

Results of using knowledge management practices

Knowledge management practitioners overall found their suites of practices were most effective for two human resources-oriented results (Table 3). The most effective result of using knowledge management was improving worker skills and knowledge. The second place result was increased worker efficiency and / or productivity, which balances nicely with the high rating for increasing efficiency as an important reason to introduce knowledge management practices. These results suggest that knowledge sharing, creation, generation and maintenance are perceived as important to workers' efficiency and / or productivity.

While micro firms found that knowledge management very effectively or effectively improved skills and knowledge of workers as well as improved worker efficiency, they also highly rated improved client or customer relations and increased adaptation of products or services to client requirements (Table 6). This suggests that micro firms and practitioners in general found knowledge management practices assisted them in creating client-oriented firms.

Small practitioners highly rated improved worker skills, but they were somewhat less enthusiastic about the other results. Of interest, for small firms improved vertical knowledge sharing (flows up the organisational hierarchy) tied with improved client or customer relations as the second most effective results of using knowledge management.

The most important results continued to be improved efficiency, worker skills and client relations for mid-sized practitioners followed closely by improved horizontal and vertical knowledge sharing as well as increased adaptation of products and services.

Most large practitioners rated horizontal sharing of knowledge as their most effective result of using knowledge management. Communications issues across departments, functions or business units are often cited as problem areas in large administrations. Improving communications therefore is a much sought after result for these firms and this is also shown in the high rating of vertical sharing of knowledge within firms. Improved worker efficiency and skills as well as adaptation of products or services to client requirements were also highly rated results for large practitioners.

While still viewed as a very effective or effective result by two-thirds of recent adopters, improved worker efficiency rated on par with increased horizontal and vertical knowledge sharing and increased adaptation of products or services to client requirements behind improved worker skills and knowledge (Table 3). Once again recent adopters showed a similarity in their results to large firms. Early adopters shared the enthusiasm for the effectiveness of knowledge management at improving worker efficiency as well as skills. Where recent and early adopters differed related to improved vertical knowledge sharing with early adopters not enjoying as fully this result.

Triggers to implementing more knowledge management practices

Losing key personnel ranked as the primary trigger to implement more knowledge management practices for practitioners of all firm sizes and period of adoption. This is not surprising given the fact that three-quarters of firms indicated that an important reason they had implemented knowledge management was to improve worker retention. For all practitioners losing market share placed second followed by difficulties in capturing workers' undocumented knowledge (know-how) as triggers for implementing more knowledge management practices. The importance given to these triggers may indicate that practitioners were prepared to put into place mechanisms to control knowledge loss and therefore to protect themselves. It also corresponds with the practitioners' concern about competitive advantage.

Micro practitioners' preoccupation with loss of key workers and market share showed through in their two main triggers to implement knowledge management. Small practitioners showed concern about potential knowledge loss through loss of personnel, difficulty in capturing know-how and information overload problems as their main enticements to use more knowledge management. For mid-sized practitioners use of knowledge management tools or practices by competitors crept into their top three rankings of incentives suggesting mid-size firms closely monitor and imitate other firms in their industry.

For the majority of large practitioners the hot incentive to use more knowledge management remained controlling loss of knowledge shown by their tying loss of key personnel and capturing know-how as the primary triggers⁷. These two triggers go hand in hand. If a firm has problems documenting its corporate memory then losing key personnel can be even more catastrophic as knowledge walks out the door. Large firms were positive about their efforts through knowledge management to improve their corporate memories.

Recent adopters strayed from aligning themselves with large practitioners by ranking information overload as their second most important incentive. Early adopters continuing their traditional market oriented concerns for management, placed loss of market share second. These findings suggest that keeping knowledge within the firm is an overwhelming incentive to use knowledge management practices for all practitioners.

⁷ Cross and Baird (2000) and Brown and Duguid (2000) argue that firms and organisations are concerned about knowledge loss whereas Bartlett and Ghoshal (2002), Zack (1999) and Quinn discuss the need of firms to leverage their knowledge resources.

Conclusions

The KMPS has allowed us to explore the reasons behind the use of various business practices that are intended to systematically capture and share knowledge by organisations. Firm size plays an important role in the practices adopted as micro firms had lower usage rates of certain formal or structured practices such as reimbursing tuition fees, documenting good work practices, updating databases, and providing training for employees off-site. These practices may not be seen as cost-effective or beneficial for smaller firms, and in the case of some practices such as facilitating virtual teams for project members in different work-sites, less relevant than they may have been to large firms. Large firms traditionally have more sophisticated operating structures and the knowledge management practices that they chose to employ reflect some of the challenges that confronted them, including developing their human resources and corporate memories and hence competence building.

Recent adopters although comprised predominantly of small and mid-sized firms, showed organisational behaviours that imitated those of large firms. These firms as well as large firms looked to their suites of knowledge management practices to improve the state and use of knowledge by the firm. For these reasons they also practised good stewardship of their knowledge by putting into place organisational structures - policies and strategies backed by an appropriate set of knowledge sharing values or culture.⁸ Recent adopters may be evincing the imitative behaviour noted in the adoption or diffusion of new technology (Fagerberg 2001, p. 316). Recent adopters may also be reacting to a shock or perceived shock within the market and therefore augmenting their management practices to withstand the change. They also may be firms undergoing expansion or in need to respond to clients' requirements.

It is evident from this survey that in firms of all sizes there is a sense of concern over knowledge loss, especially the loss of tacit knowledge that can so easily walk out of the door.

⁸ Foray and de la Mothe emphasised that "transfer and sharing of knowledge are not actions that happen on their own. There must first be rules, standards and incentives of different kinds - in short, culture and organisation." (p. 218)

Annex 1 – Tables

Table 1. Knowledge Management Practices in Use – Practitioners, Recent Adopters and Early Adopters – Canada	Practitioners %	Recent Adopters %	Early Adopters %
Policies and Strategies			
Written knowledge management policy or strategy	36 C	52 C	27 C
Values system or culture intended to promote knowledge sharing	59 C	79 B	48 C
Policies and programs intended to improve worker retention	66 B	69 C	64 C
Used partnerships or strategic alliances to acquire knowledge	68 B	68 B	69 C
Leadership			
Knowledge management practices were a responsibility of managers and executives	94 A	94 A	94 A
Knowledge management practices were a responsibility of non-management workers	34 B	41 C	30 C
Knowledge management practices were a responsibility of the knowledge officer or knowledge management unit	22 B	27 C	19 C
Knowledge management practices were explicit criteria for assessing worker performance	35 B	41 C	33 C
Incentives			
Knowledge sharing was rewarded with monetary incentives	32 B	65 B	15 B
Knowledge sharing was rewarded with non-monetary incentives	36 B	66 C	21 B
Knowledge Capture and Acquisition			
Firm captured and used knowledge obtained from other industry sources such as industrial associations, competitors, clients and suppliers	92 A	88 B	94 A
Firm captured and used knowledge obtained from public research institutions including universities and government laboratories	43 C	41 C	45 C
Firm dedicated resources to detecting and obtaining external knowledge and communicating it within the firm	43 C	45 C	42 C
Firm encouraged workers to participate in project teams with external experts	41 B	51 C	36 C
Training and Mentoring			
Firm provided formal training related to knowledge management practices	32 B	44 C	25 C
Firm provided informal training related to knowledge management	81 B	82 B	81 B
Firm used formal mentoring practices, including apprenticeships	28 B	49 C	17 B
Firm encouraged experienced workers to transfer their knowledge to new or less experienced workers	82 C	92 B	77 C
Firm encouraged workers to continue their education by reimbursing tuition fees for successfully completed work-related courses	63 C	53 C	68 C
Firm offered off-site training to workers in order to keep skills current	51 C	73 C	40 C
Communications			
Workers shared knowledge by regularly updating databases of good work practices, lessons learned or listings of experts	41 B	61 C	30 C
Workers shared knowledge by preparing written documentation such as lessons learned, training manuals, good work practices, articles for publications, etc. (organisational memory)	44 B	51 C	40 C
Workers shared knowledge in collaborative work by project teams that are physically separated ("virtual teams")	17 B	20 B	15 B

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001. Note: See Annex 3 "Methodological Notes" for an explanation of the alphabetic quality indicators.

Table 2. Reasons for Using Knowledge Management Practices –Practitioners, Recent Adopters and Early Adopters –Canada Critical/Important	Practitioners %	Recent Adopters %	Early Adopters %
To improve competitive advantage of the firm or organisation	93 A	89 B	94 A
To help integrate knowledge within the firm or organisation	72 C	72 C	73 C
To improve the capture and use of knowledge from sources outside the firm or organisation	51 B	64 C	45 C
To improve sharing or transferring of knowledge with partners in strategic alliances, joint ventures or consortia	57 C	63 C	55 C
To increase efficiency by using knowledge to improve production processes	69 C	90 B	58 C
To protect the firm or organisation from loss of knowledge due to workers' departures	53 C	68 C	45 C
To train workers to meet strategic objectives of the firm or organisation	81 C	89 B	76 C
To increase worker acceptance of innovations	71 C	79 C	66 C
To improve worker retention	74 B	78 C	72 C
To identify and/or to protect strategic knowledge present in the firm or organisation	65 C	66 C	64 C
To ease collaborative work of projects or teams that are physically separated (different work sites)	27 B	32 C	25 C
To promote sharing or transferring knowledge with clients or customers	61 C	47 C	68 C

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001

Table 3. Results of Using Knowledge Management Practices – Practitioners, Recent Adopters and Early Adopters – Canada Very Effective/Effective	Practitioners %	Recent Adopters %	Early Adopters %
Increased knowledge sharing horizontally (across departments, functions or business units)	65 C	68 C	63 C
Increased knowledge sharing vertically (up the organisational hierarchy)	52 C	70 C	42 C
Improved worker efficiency and/or productivity	80 B	66 C	87 B
Improved skills and knowledge of workers	88 A	88 B	89 A
Increased the number of markets (more geographic locations)	33 C	19 B	39 C
Improved client or customer relations	76 B	71 C	79 B
Helped add new products or services	64 B	47 C	72 B
Increased adaptation of products or services to client requirements	78 B	67 C	84 B
Increased flexibility in production and innovation	44 B	52 C	40 C
Prevented duplicate research and development	34 C	27 B	37 C
Improved corporate or organisational memory	51 C	47 C	52 C
Increased ability to capture knowledge from public research institutions including universities and government laboratories	22 B	26 C	20 B
Increased ability to capture knowledge from other business enterprises, industrial associations, technical literature, etc.	49 C	51 C	48 C
Improved involvement of workers in the workplace activities	63 C	65 C	61 C

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001

Table 4 . Knowledge Management Practices in Use by Firm Size	Micro 1-19 workers	Small 20-49 workers	Mid 50-249 workers	Large 250+ workers
Policies and Strategies				
Written knowledge management policy or strategy	29 C	42 C	38 C	50 A
Values system or culture intended to promote knowledge sharing	44 C	73 B	70 B	85 A
Policies or programs intended to improve worker retention	66 C	61 C	70 B	78 A
Used partnerships or strategic alliances to acquire knowledge	79 C	56 C	62 B	58 A
Leadership				
Knowledge management practices were a responsibility of managers and executives	95 A	94 A	94 A	85 A
Knowledge management practices were a responsibility of non-management workers	29 C	27 C	58 B	51 A
Knowledge management practices were a responsibility of the knowledge officer or knowledge management unit	15 B	29 C	25 B	31 A
Knowledge management practices were explicit criteria for assessing worker performance	18 C	52 C	54 C	57 A
Incentives				
Knowledge sharing was rewarded with monetary incentives	17 C	48 C	45 C	48 A
Knowledge sharing was rewarded with non-monetary incentives	21 C	56 C	47 C	41 A
Capture and Acquisition				
Firm captured and used knowledge obtained from other industry sources such as industrial associations, competitors, clients and suppliers	95 A	91 B	87 A	86 A
Firm captured and used knowledge obtained from public research institutions including universities and government laboratories	D	30 C	55 C	49 A
Firm dedicated resources to detecting and obtaining external knowledge and communicating it within the firm	30 C	54 C	56 C	67 A
Firm encouraged workers to participate in project teams with external experts	39 C	35 C	55 C	69 A
Training and Mentoring				
Firm provided formal training related to knowledge management practices	24 C	30 C	54 C	53 A
Firm provided informal training related to knowledge management	88 B	71 C	79 B	76 A
Firm used formal mentoring practices, including apprenticeships	19 C	27 C	52 C	58 A
Firm encouraged experienced workers to transfer their knowledge to new or less experienced workers	D	93 B	92 A	93 A
Firm encouraged workers to continue their education by reimbursing tuition fees for successfully completed work-related courses	D	67 C	81 B	96 A
Firm offered off-site training to workers in order to keep skills current	35 C	57 C	81 B	93 A
Communications				
Workers shared knowledge by regularly updating databases of good work practices, lessons learned or listings of experts	24 C	57 C	60 B	60 A
Workers shared knowledge by preparing written documentation such as lessons learned, training manuals, good work practices, articles for publication, etc. (organisational memory)	22 C	61 C	70 B	77 A
Workers shared knowledge in collaborative work by project teams that are physically separated ("virtual teams")	12 B	8 B	43 C	53 A

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001

Table 5 . Reasons for using Knowledge Management Practices by Firm Size Critical/Important	Micro 1-19 workers	Small 20-49 workers	Mid 50-249 workers	Large 250+ workers
To improve competitive advantage of the firm or organisation	92 B	95 A	90 B	89 A
To help integrate knowledge within the firm or organisation	D	74 C	81 B	89 A
To improve the capture and use of knowledge from sources outside the firm or organisation	36 C	66 C	70 B	68 A
To improve sharing or transferring of knowledge with partners in strategic alliances, joint ventures or consortia	D	70 C	41 B	52 A
To increase efficiency by using knowledge to improve production processes	44 C	96 A	91 A	98 A
To protect the firm or organisation from loss of knowledge due to workers' departures	26 C	85 B	67 C	86 A
To train workers to meet strategic objectives of the firm or organisation	D	93 A	82 B	89 A
To increase worker acceptance of innovations	D	84 B	74 B	73 A
To improve worker retention	70 C	79 C	76 B	83 A
To identify and/or to protect strategic knowledge present in the firm or organisation	D	88 B	58 C	83 A
To ease collaborative work of projects or teams that are physically separated (different work sites)	16 B	30 C	52 C	54 A
To promote sharing or transferring knowledge with clients or customers	D	57 C	53 C	57 A

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001

Table 6. Results of using Knowledge Management Practices by Firm Size Very Effective/Effective	Micro 1-19 workers	Small 20-49 workers	Mid 50-249 workers	Large 250+ workers
Increased knowledge sharing horizontally (across departments, functions or business units)	D	67 C	66 B	80 A
Increased knowledge sharing vertically (up the organisational hierarchy)	35 C	72 C	62 B	74 A
Improved worker efficiency and/or productivity	88 B	70 C	71 B	74 A
Improved skills and knowledge of workers	92 B	90 A	73 B	78 A
Increased the number of markets (more geographic locations)	D	18 B	22 B	35 A
Improved client or customer relations	83 C	72 C	65 B	68 A
Helped add new products or services	77 C	47 C	52 C	64 A
Increased adaptation of products or services to client requirements	88 B	68 C	64 B	74 A
Increased flexibility in production and innovation	34 C	49 C	59 B	67 A
Prevented duplicate research and development	D	27 C	40 C	61 A
Improved corporate or organisational memory	D	63 C	46 C	67 A
Increased ability to capture knowledge from public research institutions including universities and government laboratories	21 C	24 C	20 B	32 A
Increased ability to capture knowledge from other business enterprises, industrial associations, technical literature, etc.	D	55 C	52 C	39 A
Improved involvement of workers in the workplace activities	D	68 C	59 B	63 A

Source: Statistics Canada, Survey of Knowledge Management Practices 2001

Annex 2 - Definitions

Early Adopters: Knowledge management users or practitioners that did not begin using any of the eighteen practices used to define recent adopters.

Knowledge management: Knowledge management involves any systematic activity related to the capture and sharing of knowledge by the organisation.

Knowledge Management Practitioners: Firms that indicated they are using at least one of the knowledge management practices listed in Table 1.

Recently Adopted: Indicates the proportion of the practice in use that was adopted since 1999.

Recent Adopters: Knowledge management practitioners that began to use at least one of eighteen knowledge management practices after 1999. The five practices excluded were: 1. Knowledge management practices are a responsibility of managers and executives; 2. Knowledge management practices are a responsibility of non-management workers; 3. Firm specifically rewards knowledge sharing with monetary incentives; 4. Firm specifically rewards knowledge sharing with non-monetary incentives and 5. Firm provides informal training related to knowledge management. In total, not including these five practices as candidates for recent adopter firms negatively affected an estimated 85 firms.

Workers: The term "workers" includes regular workers (employees) as well as managers, executives, partners, directors, and persons employed under contract.

Annex 3 - Methodological notes

Questionnaire development

Statistics Canada conducted the pilot survey on Knowledge Management Practices between September and December 2001 as part of an international initiative headed by the Organisation for Economic Co-operation and Development.

Survey content

The survey is based on in-use / planned-use identification of a series of knowledge management practices. Respondents that indicated that any practice listed in the first question was "In Use" (In Use Before 1999 or Used Since 1999) continued to the next section. Respondents not using any of the practices skipped to question 10 – "Incentives to Use".

Questions 3-9 captured the reasons, results, effectiveness and responsibility for using knowledge management practices.

All respondents answered questions 10-14. Question 10 related to incentives to use knowledge management practices. Question 11 provided employment structure information for the firm. Questions 12-14 were administrative questions.

Data reliability

Code	Rating	Standard Error
A	Very good	< 2.5%
B	Good	> 2.5% and ≤ 7.5%
C	Good to poor – use with caution	> 7.5% and ≤ 15.0%
D	Very poor – may not be acceptable	> 15.0%

Collection methodology and survey frame

In order to reduce response burden, the KMPS used samples from the Annual Survey of Manufacturers (ASM) and the Unified Enterprise Survey (UES).

Enterprise coverage is limited to these sub-sectors:

Forestry and Logging (113) (ASM - 1999)

Chemical Manufacturing (325) (ASM - 1999)

Transportation Equipment Manufacturing (336) (ASM - 1999)

Machinery, Equipment and Supplies Wholesaler-Distributors (417) (UES - 1999)

Management, Scientific and Technical Consulting Services (5416) (UES - 1999)

Sampling

A two-stage survey was developed. For the first stage, refer to the documentation in the ASM and UES to understand the sample stratification, allocation and selection process. The statistical unit of these surveys is the establishment.

At the second stage, the statistical units were responding enterprises from the ASM and UES with at least 10 employees and revenue of \$250,000 or more. The establishments in these two surveys were grouped at the enterprise level. The activity sectors (5) and the size of the enterprises (10-49, 50-199, 200 and more employees) were used for stratification purposes. 510 enterprises were distributed in such a way that the Coefficients of Variation (CVs) are similar for all strata. Simple random sampling was carried out for each stratum.

Verification and imputation

All questionnaires confirmed as completed passed through a verification and imputation system. As one of the objectives was to evaluate the questionnaire, minimal imputation took place. Verification was limited to ensuring that the responding values were valid and that the question skips were respected. In cases identified as incorrect, the following occurred:

- imputation of a value from a donor for questions identified as mandatory,
- imputation of a non-response code for questions identified as non-mandatory.

Donors were selected randomly according to certain characteristics (hot deck) and independently for each of the questions. Groups of donors were assembled based on their characteristics:

- Group I: same province, same activity sector and same category - number of workers (question 11),
- Group II: same activity sector and same category - number of workers (question 11),
- Group III: same activity sector and category grouping - number of workers (question 11).

For each imputed value, the first attempt was made to find a donor in the Group I's, then Group II's and finally Group III.

Response rate

The distribution of the response for the 510 enterprises was:

- 407 enterprises suitable to receive a questionnaire,
- 48 non-respondent enterprises (refusal, no contact, ...),
- 51 out-of-scope enterprises
- 4 inactive enterprises.

Of the 407 questionnaires mailed, the distribution of the response is:

- 348 enterprises with complete questionnaires,
- 58 enterprises with incomplete questionnaires or non-respondents,
- 1 out-of-scope enterprise.

The response rate for the survey is 76.5% (348/455).

Estimation

The statistical units of the first stage are enterprises whereas the second stage they are establishments. To produce estimates at the enterprise level, the weight share method was used. All the estimates were produced using Statistics Canada's Generalized Estimation System (GES). For the formulas used in variance calculations, please refer to the GES documentation.

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca



References

- Baird, R., Deacon S. and Holland, P. (2000) "From Action Learning to Learning from Action: Implementing the After Action Review" in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process**, (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. 185-202.
- Bartlett, C.A. and Ghoshal, S. (2002) "Building Competitive Advantage Through People", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 43 No 2, pp. 34-41.
- Brelade, S. and Harman, C. (2001) "How Human Resources Can Influence Knowledge Management", **Strategic HR Review** (Melcrum Publishing, London) Vol 1, Issue 1. pp. 30-33.
- Brown, J.S. and Duguid, P. (2000) "Balancing Act: How to Capture Knowledge Without Killing It", **Harvard Business Review** (Boston, MA) May-June 2000, pp. 73-80.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D.A.. (2000) "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation" (reprint of 1990 article) in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process**, (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. 39-67.
- Cross, R. and Baird, L. (2000) "Technology is Not Enough: Improving Performance by Building Organizational Memory", **MIT Sloan Management Review** (Cambridge, MA), Vol 41 No 3, pp. 69-78.
- Cross, R. and Israelit, S. (Eds) (2000) "Introduction: Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process" in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process** (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. vii-xvii.
- Denning, S. (2001) **The Springboard: How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations**, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Dixon, N. M. (2000) **Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What They Know**, Harvard Business School Press. Boston.
- Davenport, T. H. and L. Prusak. (1998) **Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know**, Harvard Business School Press, Boston.
- de la Mothe, J. and Foray, D. (2001) (Eds) "Conclusion" in de la Mothe, J. and Foray, D. (Eds) **Knowledge Management in the Innovation Process**, Kluwer Academic Press, Boston, pp. 217-225.

- Earl, L. (2002) "Are We Managing Our Knowledge? Results from the Pilot Knowledge Management Practices, 2001", Statistics Canada, Cat. No. 88F0006XIE2002006. Working Papers Series No. 6. Science, Innovation and Electronic Information Division, Ottawa.
- Fagerberg, J. (2001) "Vision and Fact. A Critical Essay on the Growth Literature" (reprinted from Madrick, J. (ed) (2000). **Unconventional Wisdom - Alternative Perspectives on the New Economy**, A Century Foundation Book) Reprint No. 5, Center for Technology, Innovation and Culture, Oslo.
- Quinn, J.B. (1999) "Strategic Outsourcing: Leveraging Knowledge Capabilities", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 40, No 4, pp. 9-21.
- Schuetze, H. G. (2001) "Knowledge Management in Small Firms: Theoretical Perspectives and Evidence" in de la Mothe, J. and Foray D. (Eds) **Knowledge Management in the Innovation Process**, Kluwer Academic Press, Boston pp. 97-122.
- Seeley, C. P. (2002) "Knowledge Preservation in Turbulent Times". **Knowledge Management Review**, (Melcrum Publishing, London) Vol.4, Issue 6, p. 5.
- Zack, M.H. (1999) "Managing Codified Knowledge", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 40, No 4, pp. 45-58.

How to order catalogued publications

These and other Statistics Canada publications may be purchased from local authorized agents and other community bookstores, through the local Statistics Canada offices, or by mail order to:

Statistics Canada
Dissemination Division
Circulation Management
120 Parkdale Avenue
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Telephone: 1(613)951-7277
National toll free order line: 1-800-700-1033
Fax number: 1-(613)951-1584 or 1-800-889-9734
Toronto Credit Card only (416)973-8018
Internet: order@statcan.ca

Catalogued publications

Statistical publication

- 88-202-XIB Industrial Research and Development, 2002 Intentions (with 2001 preliminary estimates and 2000 actual expenditures)
- 88-204-XIE Federal Scientific Activities, 2001-2002^e (annual)
- 88-001-XIB Science Statistics (monthly)

Volume 26

- No. 1 The Provincial Research Organizations, 1999
- No. 2 Biotechnology Scientific Activities Selected Federal Government Departments and Agencies, 2000-2001
- No. 3 Estimates of Total Spending on Research and Development in the Health Field in Canada, 1988 to 2001^p
- No. 4 Industrial Research and Development, 1998 to 2002
- No. 5 Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 2002-2003^p
- No. 6 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 2000-2001
- No. 7 Total Spending on Research and Development in Canada, 1990 to 2002^p, and Provinces, 1990 to 2000
- No. 8 The Provincial Research Organizations, 2000

No. 9 Research and Development (R&D) Expenditures of Private Non-Profit (PNP) Organizations, 2001

Volume 27

No. 1 Biotechnology Scientific Activities in Selected Federal Government Departments and Agencies, 2001-2002

No. 2 Scientific and Technological (S&T) Activities of Provincial Governments, 1993-94 to 2001-2002^e

No. 3 Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 2000-2001

Working papers - 1998

These working papers are available from the Science and Innovation Surveys Section of Statistics Canada, please contact:

Science and Innovation Surveys Section
Science, Innovation and Electronic Information Division
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
Internet: <http://www.statcan.ca/english/research/scilist.htm>
Tel: (613) 951-6309

- | | |
|----------|--|
| ST-98-01 | A Compendium of Science and Technology Statistics, February 1998 |
| ST-98-02 | Exports and Related Employment in Canadian Industries, February 1998 |
| ST-98-03 | Job Creation, Job Destruction and Job Reallocation in the Canadian Economy, February 1998 |
| ST-98-04 | A Dynamic Analysis of the Flows of Canadian Science and Technology Graduates into the Labour Market, February 1998 |
| ST-98-05 | Biotechnology Use by Canadian Industry – 1996, March 1998 |
| ST-98-06 | An Overview of Statistical Indicators of Regional Innovation in Canada:
A Provincial Comparison, March 1998 |
| ST-98-07 | Federal Government Payments to Industry 1992-93, 1994-95 and 1995-96, September 1998 |
| ST-98-08 | Bibliometric Analysis of Scientific and Technological Research: A User's Guide to the Methodology, September 1998 |
| ST-98-09 | Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences, 1989-90 to 1998-99 ^e , September 1998 |

- ST-98-10 Knowledge Flows in Canada as Measured by Bibliometrics, October 1998
- ST-98-11 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1987 to 1998^e, and by Province 1987 to 1996, October 1998
- ST-98-12 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1996-97, November 1998

Working papers - 1999

- ST-99-01 Survey of Intellectual Property Commercialization in the Higher Education Sector, 1998, February 1999
- ST-99-02 Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology, 1988-89 to 1996-97, June 1999
- ST-99-03 An Analysis of Science and Technology Workers: Deployment in the Canadian Economy, June 1999
- ST-99-04 Estimates of Gross Expenditures on Research and Development in the Health Field in Canada, 1970 to 1998^e, July 1999
- ST-99-05 Technology Adoption in Canadian Manufacturing, 1998, August 1999
- ST-99-06 A Reality Check to Defining E-Commerce, 1999, August 1999
- ST-99-07 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments, 1990-1991 to 1998-1999^e, August 1999
- ST-99-08 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1988 to 1999^e, and by Province, 1988 to 1997, November 1999
- ST-99-09 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1997-98
- ST-99-10 Measuring the Attractiveness of R&D Tax Incentives: Canada and Major Industrial Countries, December 1999

Working papers - 2000

- ST-00-01 Survey of Intellectual Property Commercialization in the Higher Education Sector, 1999 April 2000
- ST-00-02 Federal Government Expenditures and Personnel in the Natural and Social Sciences, 1990-91 to 1999-2000^e, July 2000
- ST-00-03 A Framework for Enhanced Estimations of Higher Education and Health R&D Expenditures, by Mireille Brochu, July 2000
- ST-00-04 Information and Communications Technologies and Electronic Commerce in Canadian Industry, 1999, November 2000

Working papers - 2001

- ST-01-01 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1989 to 2000^e, and by Province 1989 to 1998, January 2001
- ST-01-02 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1998-99, January 2001
- ST-01-03 Innovation, Advanced Technologies and Practices in the Construction and Related Industries: Provincial Estimates, 1999, January 2001
- ST-01-04 Innovation, Advanced Technologies and Practices in the Construction and Related Industries: National Estimates, 1999, February 2001
- ST-01-05 Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology 1990-91 to 1998-99, February 2001
- ST-01-06 Estimates of Total Expenditures on Research and Development in the Health Field in Canada, 1988 to 2000^e, March 2001
- ST-01-07 Biotechnology Use and Development, 1999, March 2001
- ST-01-08 Federal Government Expenditures and Personnel in the Natural and Social Sciences, 1991-92 to 2000-2001^e, April 2001
- ST-01-09 Estimates of Research and Development Personnel in Canada, 1979 to 1999^e, June 2001
- ST-01-10 Innovation in Canadian Manufacturing: National Estimates, 1999, June 2001
- ST-01-11 Practices and Activities of Canadian Biotechnology Firms: Results from the Biotechnology Use & Development Survey -- 1999, August 2001
- ST-01-12 Canadian Biotechnology Industrial Activities: Features from the 1997 Biotechnology Survey, September 2001
- ST-01-13 Innovation in Canadian Manufacturing: Provincial Estimates, 1999, September 2001
- ST-01-14 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1990 to 2001^e, and by Province, 1990 to 1999, November 2001
- ST-01-15 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1999-2000, December 2001

Working papers - 2002

- ST-02-01 Innovation and Change in the Public Sector: A Seeming Oxymoron, January 2002
- ST-02-02 Measuring the Networked Economy, March 2002

- ST-02-03 Use of Biotechnologies in the Canadian Industrial Sector: Results from the Biotechnology Use & Development Survey - 1999, March 2002
- ST-02-04 Profile of Spin-off Firms in the Biotechnology Sector: Results from the Biotechnology Use and Development Survey - 1999, March 2002
- ST-02-05 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments 1992-1993 to 2000-2001^e, April 2002
- ST-02-06 Are we Managing our Knowledge? Results from the Pilot Knowledge Management Practices Survey, 2001, April 2002
- ST-02-07 Estimates of Total Expenditures on Research and Development in the Health Fields in Canada, 1988 to 2001^p, May 2002
- ST-02-08 Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology, 1991-92 to 1999-2000, May 2002
- ST-02-09 An Overview of Organisational and Technological Change in the Private Sector, 1998-2000, June 2002
- ST-02-10 Federal Government Expenditures and Personnel in the Natural and Social Sciences, 1992-1993 to 2001-2002^p, June 2002
- ST-02-11 Innovation in the Forest Sector, June 2002
- ST-02-12 Survey of Innovation 1999, Methodological Framework: Decisions Taken and Lessons Learned, June 2002
- ST-02-13 Innovation and the Use of Advanced Technologies in Canada's Mineral Sector: Metal Ore Mining, July 2002
- ST-02-14 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 2000-2001, December 2002
- ST-02-15 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1991 to 2002^p, and by Province 1991 to 2000, December 2002
- ST-02-16 Survey of Innovation 1999, Statistical Tables, Manufacturing Industries, Canada, December 2002
- ST-02-17 Determinants of Product and Process Innovations in Canada's Dynamic Service Industries, December 2002

Working papers - 2003

- ST-03-01 A Comparison of International R&D Performance: An Analysis of Countries That Have Significantly Increased Their GERD/GDP Ratios During the Period 1989-1999, February 2003

- ST-03-02 Who's Sharing What With Whom? How Canadian Businesses Used Electronic Networks to Share Information in 2001, February 2003
- ST-03-03 How is the Canadian Biotechnology Evolving: A Comparison of the 1997 and 1999 Biotechnology Use and Development Surveys, March 2003
- ST-03-04 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments, 1993-1994 to 2001-2002*, March 2003
- ST-03-05 Features of Canadian biotech innovative firms: results from the biotechnology use and development survey - 2001, March 2003
- ST-03-06 Innovation is a social process, March 2003

Research papers – 1996-2002

- No. 1 The State of Science and Technology Indicators in the OECD Countries, by Benoit Godin, August 1996
- No. 2 Knowledge as a Capacity for Action, by Nico Stehr, June 1996
- No. 3 Linking Outcomes for Workers to Changes in Workplace Practices: An Experimental Canadian Workplace and Employee Survey, by Garnett Picot and Ted Wannell, June 1996
- No. 4 Are the Costs and Benefits of Health Research Measurable?, by M.B. Wilk, February 1997
- No. 5 Technology and Economic Growth: A Survey, by Petr Hanel and Jorge Niosi, April 1998
- No. 6 Diffusion of Biotechnologies in Canada, by Anthony Arundel, February 1999
- No. 7 Barriers to Innovation in Services Industries in Canada, by Pierre Mohnen and Julio Rosa, November 1999
- No. 8 Explaining Rapid Growth in Canadian Biotechnology Firms, by Jorge Niosi, August 2000
- No. 9 Internationally Comparable Indicators on Biotechnology: A Stocktaking, a Proposal for Work and Supporting Material, by W. Pattinson, B. Van Beuzekom and A. Wyckoff, January 2001
- No. 10 Analysis of the Survey on Innovation, Advanced Technologies and Practices in the Construction and Related Industries, 1999, by George Seaden, Michael Guolla, Jérôme Doutriaux and John Nash, January 2001
- No. 11 Capacity to Innovate, Innovation and Impact: The Canadian Engineering Services Industry, by Daood Hamdani, March 2001

No. 12

Patterns of Advanced Manufacturing Technology (AMT) Use in Canadian
Manufacturing: 1998 AMT Survey Results, by Anthony Arundel and Viki Sonntag,
November 2001



N° 88F0006XIF2003007 au catalogue

La gestion des connaissances en pratique au Canada, 2001



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

La gestion des connaissances en pratique au Canada, 2001

Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Louise Earl
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Mars 2003

88F0006XIF N° 07

L'auteur remercie Craig Kuntz, Michael Bordt et Fred Gault pour leur aide relativement à la rédaction du présent document.

Personnes-ressources à contacter pour de plus amples informations

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Directeur Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Directeur adjoint Craig Kuntz (613-951-7092)

Programme d'information sur les sciences et la technologie

Conseillère spéciale, Science et technologie
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir
Michael Bordt (613-951-8585)

Chef, Innovation, technologie et emploi
Daood Hamdani (613-951-3490)

Conseiller spécial, Sciences de la vie
Antoine Rose (613-951-9919)

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation

Chef, Enquêtes sur la science et la technologie
Antoine Rose (613-951-9919)

Télécopieur: (613-951-9920)

Courriel : Dsiicinfo@statcan.ca

Documents de travail

Les Documents de travail publient des travaux relatifs aux questions liées à la science et la technologie. Tous les documents sont sujets à un contrôle interne. Les opinions exprimées dans les articles sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement partagées par Statistique Canada.

Le Programme d'information sur les sciences et l'innovation

Le programme vise à élaborer des **indicateurs utiles à l'égard de l'activité liée aux sciences et à la technologie** au Canada, dans un cadre les regroupant de manière cohérente. Pour atteindre l'objectif, des indicateurs statistiques sont en voie d'élaboration dans cinq grandes catégories :

- **Acteurs** : personnes et établissements engagés dans des activités de S-T. Au nombre des mesures prises, citons l'identification des participants en R-D et des universités qui accordent une licence pour l'utilisation de leurs technologies, ainsi que la détermination du domaine d'études des diplômés.
- **Activités** : comportent la création, la transmission et l'utilisation des connaissances en S-T, notamment la recherche et le développement, l'innovation et l'utilisation des technologies.
- **Liens** : moyen par lequel les connaissances en S-T sont communiquées aux intervenants. Au nombre des mesures, on compte l'acheminement des diplômés vers les industries, l'octroi à une entreprise d'une licence pour l'utilisation de la technologie d'une université, la copaternité de documents scientifiques, la source d'idées en matière d'innovation dans l'industrie.
- **Résultats** : résultats à moyen terme d'activités. Dans une entreprise, l'innovation peut entraîner la création d'emplois plus spécialisés. Dans une autre, l'adoption d'une nouvelle technologie peut mener à une plus grande part de marché.
- **Incidences** : répercussions à plus long terme des activités, du maillage et des conséquences. La téléphonie sans fil résulte d'activités, de maillage et de conséquences multiples. Elle présente une vaste gamme d'incidences économiques et sociales, comme l'augmentation de la connectivité.

Statistique Canada veille à l'élaboration actuelle et future de ces indicateurs, de concert avec d'autres ministères et organismes et un réseau d'entrepreneurs.

Avant la mise en route des travaux, les activités liées à la S-T étaient évaluées uniquement en fonction de l'investissement en ressources financières et humaines affectées au secteur de la recherche et du développement (R-D). Pour les administrations publiques, on ajoutait l'évaluation de l'activité scientifique connexe (ASC), comme les enquêtes et les essais courants. Cette évaluation donnait un aperçu limité des sciences et de la technologie au Canada. D'autres mesures s'imposaient pour améliorer le tableau.

L'innovation rend les entreprises concurrentielles, et nous poursuivons nos efforts pour comprendre les caractéristiques des entreprises novatrices et non novatrices, particulièrement dans le secteur des services, lequel domine l'économie canadienne. La capacité d'innover repose sur les personnes, et des mesures sont en voie d'élaboration au sujet des caractéristiques des personnes qui se trouvent dans les secteurs menant l'activité scientifique et technologique. Dans ces secteurs, des mesures sont en train d'être établies au sujet de la création et de la perte d'emplois en vue de cerner l'incidence des changements technologiques.

Le gouvernement fédéral est un intervenant clé en matière de sciences et de technologie, secteur dans lequel il investit plus de cinq milliards par année. Autrefois, on ne connaissait que les sommes dépensées par le gouvernement et l'objet de ces dépenses. Dans notre rapport, **Activités scientifiques fédérales, 1998 (Cat. n° 88-204)**, on publiait, au départ, des indicateurs d'objectifs socioéconomiques afin de préciser comment on dépensait les fonds affectés à la S-T. En plus de servir de fondement à un débat public sur les priorités en matière de dépenses gouvernementales, tous ces renseignements ont servi de contexte aux rapports de rendement de ministères et d'organismes individuels.

Depuis avril 1999, la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique est responsable du programme.

La version finale du cadre servant de guide à l'élaboration future d'indicateurs a été publiée en décembre 1998 (**Activités et incidences des sciences et de la technologie - cadre conceptuel pour un système d'information statistique**, Cat. n° 88-522). Ce cadre a donné lieu à un **Plan stratégique quinquennal pour le développement d'un système d'information sur les sciences et la technologie** (Cat. n° 88-523).

On peut désormais transmettre des informations sur le système canadien des sciences et de la technologie et montrer le rôle du gouvernement fédéral dans ce système.

Nos documents de travail et de recherche sont accessibles sans frais à l'adresse du site Internet de Statistique Canada http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research_f.cgi?subject=193.

Table des matières

Préface	7
Remerciements	8
Résumé	9
La gestion des connaissances en pratique.....	11
Nombre moyen de pratiques utilisées.....	13
Pratiques de gestion des connaissances les plus fréquemment utilisées	13
Pratiques de gestion des compétences dans l'optique de la taille des entreprises	14
Les mêmes pratiques viennent en tête parmi les utilisateurs récents et les utilisateurs de longue date.....	14
Raisons qui motivent les utilisateurs à avoir recours aux pratiques de gestion des connaissances qu'ils ont choisies.....	15
Les très petites entreprises utilisatrices se tournent vers la gestion des connaissances pour améliorer leur avantage concurrentiel	15
Résultats de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances	16
Incitatifs à l'adoption d'un plus grand nombre de pratiques de gestion des connaissances	17
Conclusions	19
Annexe 1 – Tableaux	20
Annexe 2 - Définitions	29
Annexe 3 – Notes méthodologiques.....	30
Élaboration du questionnaire	30
Contenu de l'enquête.....	30
Fiabilité des données	30
Méthodologie de la collecte et base de sondage	30
Échantillonnage	31
Vérification et imputation.....	31
Taux de réponse.....	32
Estimation.....	32
Bibliographie	33

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Préface

L'innovation ainsi que l'adoption et la diffusion des technologies et des pratiques sont essentielles pour assurer la croissance et le développement économiques. C'est grâce à l'innovation que de nouveaux produits sont mis sur le marché, que de nouveaux procédés de production sont développés et lancés et que des changements organisationnels sont apportés. Grâce à l'adoption de technologies et pratiques nouvelles et plus perfectionnées, les entreprises peuvent augmenter leur capacité de production, améliorer leur productivité et élargir la gamme de leurs nouveaux produits et services.

La présente étude est l'une d'une série d'études effectuées par la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) portant sur les changements technologiques et organisationnels survenus dans l'économie canadienne. Une première enquête sur l'innovation et l'adoption de technologies de pointe dans le secteur de la fabrication a été menée en 1993. Elle a été suivie en 1996 par une enquête sur l'innovation dans les secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises. L'Enquête de 1999 sur l'innovation portait sur le secteur de la fabrication et était la première enquête sur l'innovation visant certaines industries d'exploitation des ressources naturelles.

Les enquêtes sur la biotechnologie menées en 1996, 1997 et 1999 portaient sur le développement de nouveaux produits et procédés biotechnologiques et sur l'utilisation actuelle et prévue des biotechnologies. L'Enquête de 1999 sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes a été la première enquête sur l'innovation et les technologies et pratiques de pointe du secteur de la construction. Enfin, un certain nombre d'enquêtes ont porté sur l'utilisation actuelle et prévue des technologies et pratiques de pointe : des enquêtes sur les technologies de pointe dans le secteur de la fabrication ont été menées en 1987, 1989, 1993 et 1998, et des enquêtes sur l'utilisation actuelle et prévue des technologies de l'information et des communications ont été effectuées en 1999, 2000 et 2001. Enfin, l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2000 contenait deux questions sur les améliorations organisationnelles et technologiques et a fourni les premières données à ce sujet pour l'ensemble de l'économie, c.-à-d. tant pour les entreprises du secteur privé que pour les organismes du secteur public.

L'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances est le plus récent ajout à cette série d'enquêtes axées sur l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles. Ce document de travail présente les raisons et les résultats de l'utilisation des pratiques de gestion des connaissances, de même que les pratiques proprement dites, sont examinés selon la taille de l'entreprise et le type d'entreprise. Ce document de travail est le deuxième de plusieurs communications qui seront basées sur les données issues de l'Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances 2001.

Remerciements

Le présent rapport fournit des données tirées de l'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances (EPGC), 2001. Le Canada doit le succès de son système statistique à un partenariat établi de longue date entre Statistique Canada (SC), les citoyens du pays, les entreprises, les gouvernements et d'autres institutions. On ne pourrait produire à temps de l'information statistique exacte sans leur collaboration et leur bonne volonté soutenues.

La publication du présent rapport a été rendue possible grâce à la contribution de bien des gens, dont, d'abord et avant tout, nos répondants. La publication du présent rapport aurait été impossible sans l'aide de Guy Sabourin, d'Adele St. Pierre, et de Claire Racine-Lebel. Enfin, l'aide et les encouragements constants de Dominique Foray et de Fred Gault ont fait de la réalisation du projet un travail plaisant.

Résumé

Les résultats présentés découlent d'une enquête pilote effectuée au Canada en 2001 relativement à l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances par les entreprises. Au total, neuf entreprises sur dix visées par l'enquête ont indiqué utiliser au moins une des 23 pratiques de gestion des connaissances étudiées. Cette enquête, qui constitue une première mondiale pour un organisme statistique, a permis de déterminer dans quelle mesure des pratiques de gestion des connaissances étaient utilisées par des entreprises canadiennes dans les secteurs suivants : foresterie et exploitation forestière; fabrication de produits chimiques; fabrication de matériel de transport; grossistes-distributeurs de machines, de matériel et de fournitures; et des services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques. Les raisons et les résultats de l'utilisation des pratiques de gestion des connaissances, de même que les pratiques proprement dites, sont examinés selon la taille de l'entreprise et le type d'entreprise.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



À l'automne 2001, Statistique Canada a tenu, sur une base pilote, l'Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances (EPGC) auprès d'entreprises de cinq sous-secteurs¹ de l'économie canadienne. L'enquête faisait partie d'une initiative internationale coordonnée par l'Organisation de coopération et de développement économiques. Elle a permis de démontrer que neuf entreprises canadiennes sur dix gèrent un aspect ou un autre de leurs connaissances, et que les grandes entreprises ont davantage recours aux pratiques de gestion des connaissances que leurs homologues plus petites.

Le présent document résume les conclusions de l'EPGC de 2001 et met l'accent sur les entreprises faisant partie des utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances et leurs caractéristiques, y compris la taille de l'entreprise, ainsi que sur le fait que les nouvelles pratiques de gestion des connaissances ont été adoptées récemment ou non. Aux fins du présent document, les utilisateurs correspondent aux entreprises qui ont indiqué utiliser au moins une des 23 pratiques de gestion des connaissances qui « a trait à toute activité systématique de l'organisation liée à la saisie et au partage des connaissances ». (Voir les tableaux de l'annexe 1 pour une liste des pratiques de gestion des connaissances.)

La gestion des connaissances en pratique

Les entreprises des cinq sous-secteurs utilisaient en moyenne 11 pratiques de gestion des connaissances, soit un peu moins de la moitié des pratiques énumérées. Le nombre moyen de pratiques utilisées augmente avec la taille de l'entreprise, et va de 10 pour les très petites entreprises (1 à 19 travailleurs) à 15 pour les grandes entreprises comptant au moins 250 travailleurs. Les petites entreprises comptant de 20 à 49 travailleurs en utilisaient 12, et les moyennes entreprises (50 à 249 travailleurs), 14.

Les utilisateurs récents², définis comme les utilisateurs qui ont mis en place au moins une des 18 pratiques de gestion des connaissances depuis 1999, utilisaient en moyenne 14 pratiques, ce qui les apparente aux grandes entreprises. Par ailleurs, les utilisateurs de longue date, c'est-à-dire les entreprises qui n'ont pas adopté de nouvelles pratiques de gestion des connaissances depuis 1999, avaient la même moyenne de 10 pratiques que les très petites entreprises, c'est-à-dire la majorité des entreprises de ce groupe.

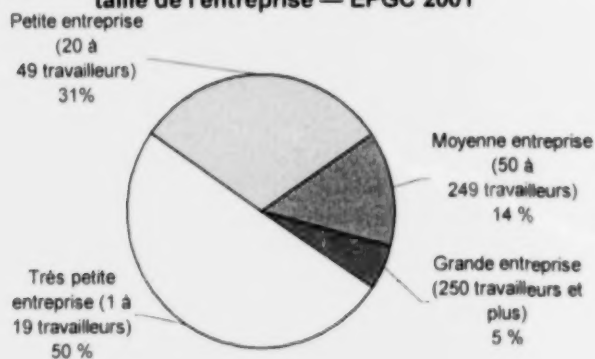
Le modèle de répartition des utilisateurs récents selon la taille de l'entreprise différait de façon marquée de celui s'appliquant à tous les utilisateurs (voir les graphiques ci-dessous). Les très petites entreprises représentaient la moitié de tous les utilisateurs et seulement le quart des utilisateurs récents. Cette faible représentation des très petites entreprises parmi les utilisateurs récents peut avoir trait à la façon dont ces entreprises sont gérées. Il se peut que les très petites

¹ Les cinq sous-secteurs sont les suivants : foresterie et exploitation forestière (113); fabrication de produits chimiques (325); fabrication de matériel de transport (336); grossistes-distributeurs de machines, de matériel et de fournitures (417); et services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques (5416). Pour plus de renseignements sur la méthodologie, voir l'annexe 3 et L. Earl (2002), « Gérons-nous nos connaissances? : Résultats de l'Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances ».

² Voir l'annexe 2 Définitions pour des descriptions des utilisateurs récents et des utilisateurs de longue date.

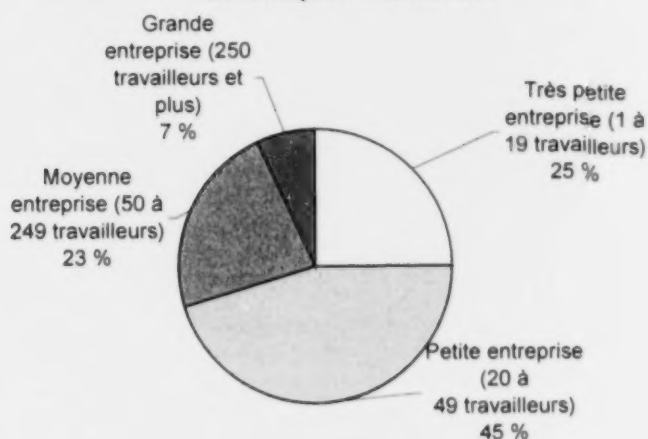
entreprises n'aient pas besoin de pratiques ou de procédures de gestion en bonne et due forme, ou encore qu'elles n'aient pas la capacité ou qu'elles n'éprouvent pas le besoin d'adopter certaines des pratiques de gestion figurant dans l'enquête.

Graphique 1. Répartition des utilisateurs de PG selon la taille de l'entreprise — EPGC 2001



Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Graphique 2. Répartition des utilisateurs récents selon la taille de l'entreprise — EPGC 2001



Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Nombre moyen de pratiques utilisées

Alors que les utilisateurs récents utilisaient en moyenne 14 pratiques, ceux des deux catégories d'entreprises les plus importantes avaient tendance à utiliser en moyenne 16 pratiques. Pour toutes les tailles d'entreprises, les utilisateurs récents utilisaient en moyenne un plus grand nombre de pratiques que les utilisateurs de longue date, sauf pour les petites entreprises où le nombre de pratiques était égal. Cela fait ressortir deux observations divergentes. Tout d'abord, il se peut que les pratiques énumérées correspondent davantage aux besoins des grandes entreprises, ce qui fait que celles-ci les ont utilisées davantage. En deuxième lieu, si les utilisateurs récents sont plus innovateurs dans le domaine de la gestion que les utilisateurs de longue date, ils imitent en cela le comportement de gestion des grandes entreprises (Fagerberg, 2001). Les utilisateurs récents pourraient aussi être des entreprises en croissance qui ont besoin de s'organiser et de se structurer (de la Mothe et Foray, 2001). Il se peut que ces entreprises aient adopté des structures de gestion pour se rendre plus attrayantes aux yeux de partenaires éventuels. Il se peut aussi que ces changements aient été imposés par les besoins des clients, des fournisseurs et des distributeurs³. Enfin, les entreprises pourraient avoir eu besoin de se repositionner à l'intérieur de marchés, par suite d'un choc ou pour prévenir un choc anticipé.

Pratiques de gestion des connaissances les plus fréquemment utilisées

Pour aider les répondants, les activités de gestion des connaissances ont été présentées dans 23 pratiques regroupées sous six thèmes : Politiques et stratégies; Leadership; Incitations; Saisie et acquisitions des connaissances; Formation et mentorat; Communications.

Presque tous les utilisateurs ont indiqué que leurs pratiques de gestion des connaissances étaient du ressort des gestionnaires et des dirigeants, et le fait que cette pratique soit la plus fréquemment utilisée montre l'importance que revêt le leadership pour la gestion des connaissances (tableau 1). La saisie et l'acquisition de connaissances d'autres sources de l'industrie, comme les associations industrielles, les concurrents, les clients et les fournisseurs venaient au deuxième rang. Cette pratique répandue pourrait inclure l'analyse de l'environnement commercial et les études de marché. Cohen et Levinthal (édition en 2000, p. 39) ont affirmé que « l'aptitude d'une entreprise à reconnaître la valeur de nouveaux renseignements de l'extérieur, à les assimiler et à les appliquer à des fins commerciales est essentielle pour ses capacités d'innovation ». Ils ont qualifié cette aptitude de capacité d'absorption, une capacité que les utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances semblent avoir tendance à développer.

Les pratiques qui venaient au troisième et au quatrième rangs du point de vue de la popularité appartenaient toutes les deux à la catégorie de la formation et du mentorat. Cette catégorie de pratiques a trait à la façon dont les entreprises mettent en valeur, transfèrent et retiennent les connaissances de leurs travailleurs, et elle constitue une composante importante de la gestion des connaissances (Dixon, 2000; Cross et Israelit, 2000; Baird, Deacon et Holland, 2000). Brelade et Harman (2001) ont traité en profondeur du rôle des services des ressources humaines dans la

³ Au cours de la mise à l'essai des questionnaires, un représentant d'entreprise a indiqué que son entreprise avait dû revoir l'ensemble de ses systèmes et de son organisation, en matière d'approvisionnement, de distribution et d'entreposage, afin qu'ils correspondent à ceux de ses principaux clients, pour conserver sa part de marché.

gestion des connaissances. Selon eux, « ce n'est que grâce à l'acquisition de connaissances par les gens et à leur volonté de les appliquer au profit de l'organisation qu'il est possible d'en arriver à un avantage concurrentiel et à l'excellence en matière de service » (Brelade et Harman, 2001, p. 30). Les quatre cinquièmes des utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances encourageaient les travailleurs d'expérience à transférer leurs connaissances aux travailleurs nouveaux ou moins expérimentés et à assurer de la formation informelle en matière de gestion des connaissances. La pratique qui consiste à encourager les travailleurs à transférer leurs connaissances va dans le sens des travaux de Denning (2001), selon lesquels ce ne sont pas toutes les compétences en milieu de travail qui peuvent être mises par écrit (codifiées) et diffusées au moyen de documents. Certaines compétences et connaissances sont partagées et transférées grâce à leur application ou à leur « mise en pratique ».

Pratiques de gestion des compétences dans l'optique de la taille des entreprises

Les petites et moyennes entreprises faisant partie des utilisateurs suivaient la tendance consistant à classer le leadership des dirigeants, la saisie et l'acquisition des connaissances ainsi que le transfert des connaissances entre les travailleurs aux trois premiers rangs des pratiques (tableau 4). Les très petites entreprises ont substitué la formation informelle en gestion des connaissances au transfert de connaissances entre les travailleurs comme troisième pratique en importance⁴.

Les grandes entreprises faisant partie des utilisateurs différaient des entreprises d'autres tailles. Davenport et Prusak (2000, p. 17) ont déterminé qu'une masse critique de 200 à 300 employés est nécessaire avant qu'une entreprise commence à gérer ses connaissances de façon stratégique⁵. Les grandes entreprises mettent l'accent sur la mise en valeur des ressources humaines, avec un intérêt particulier pour la formation, tout en encourageant le partage des connaissances. Les trois pratiques venant en tête pour les grandes entreprises étaient, dans l'ordre : encourager les travailleurs à poursuivre leurs études, grâce au remboursement des frais de scolarité pour des cours liés au travail et terminés avec succès; encourager le partage par les travailleurs d'expérience de leurs connaissances avec les nouveaux travailleurs ou les travailleurs moins expérimentés; offrir de la formation à l'extérieur aux travailleurs pour qu'ils puissent conserver leurs aptitudes. Dans les grandes entreprises venaient ensuite la saisie et l'acquisition des connaissances d'autres sources de l'industrie, suivies de près par le leadership des dirigeants et la mise en place d'un système de valeurs ou d'une culture visant à promouvoir le partage des connaissances.

Les mêmes pratiques viennent en tête parmi les utilisateurs récents et les utilisateurs de longue date

Le leadership des dirigeants venait aussi en tête des pratiques pour les utilisateurs récents et les utilisateurs de longue date (tableau 1). Chaque type d'utilisateurs classait aussi la saisie et

⁴ Pour plus de renseignements sur la gestion des connaissances par les petites entreprises, voir Schuetze (2001).

⁵ Les résultats de l'Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances laissent entendre que, dans le cas du Canada, les entreprises commencent à employer davantage de pratiques de gestion des connaissances lorsqu'elles comptent au moins 100 travailleurs (Earl, 2002, p. 12).

l'acquisition des connaissances d'autres sources de l'industrie, ainsi que le transfert et le développement des connaissances, parmi leurs trois pratiques principales. Il existe une différence frappante entre les utilisateurs récents et les utilisateurs de longue date quant à la façon dont ils perçoivent l'utilisation d'incitatifs pour le partage des connaissances. Même si les deux tiers des utilisateurs récents avaient recours à des incitatifs monétaires et non monétaires en vue d'encourager le partage des connaissances, les utilisateurs de longue date semblaient laisser de côté ces pratiques. Les utilisateurs récents peuvent avoir créé davantage de structures de soutien pour la gestion des connaissances, en se montrant portés à adopter des valeurs ou une culture visant à promouvoir le partage des connaissances.

Raisons qui motivent les utilisateurs à avoir recours aux pratiques de gestion des connaissances qu'ils ont choisies

Neuf utilisateurs sur dix ont confirmé que l'amélioration de leur avantage concurrentiel constituait une raison essentielle ou importante d'utiliser des pratiques de gestion des connaissances (tableau 2). La formation des travailleurs pour atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise suivait de près. La troisième raison essentielle ou importante la plus fréquemment citée était le maintien des travailleurs dans l'entreprise. La raison la moins fréquemment citée pour justifier l'adoption de pratiques de gestion des connaissances avait trait aux efforts visant à faciliter la collaboration pour les projets ou les équipes qui sont dans des lieux distincts. Toutefois, le petit nombre d'utilisateurs ayant dû, dans les faits, faciliter la collaboration pour des équipes installées dans des lieux distincts tempère cette observation.

Les très petites entreprises utilisatrices se tournent vers la gestion des connaissances pour améliorer leur avantage concurrentiel

Dans le cas des petites entreprises faisant partie des utilisateurs, l'amélioration de l'avantage concurrentiel et le maintien en poste des travailleurs dans l'entreprise constituaient les raisons les plus importantes de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances (tableau 5). Étant donné que les deux tiers des très petites entreprises ont indiqué qu'elles avaient des politiques ou des programmes visant à garder les travailleurs dans l'entreprise, leurs préoccupations à cet égard correspondent aux pratiques qu'elles utilisent⁶. Il est peut-être plus difficile pour une très petite entreprise d'absorber les effets du roulement des travailleurs, la perte de seulement deux travailleurs dans leur cas pouvant équivaloir à la perte de plus du dixième des travailleurs.

Les petites entreprises étaient aussi très motivées à utiliser des pratiques de gestion des connaissances pour améliorer leur avantage concurrentiel. Toutefois, d'autres raisons se classaient aussi à un niveau élevé chez ces utilisateurs. Augmenter l'efficacité en utilisant les connaissances pour améliorer les procédés de production, former les travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise, déterminer et/ou protéger les connaissances stratégiques présentes dans l'entreprise et protéger l'entreprise contre la perte de connaissances en raison du départ de travailleurs constituaient toutes des raisons très importantes pour justifier l'adoption de pratiques

⁶ Le numéro 6 du volume 4 de la publication Knowledge Management Review aborde la question des connaissances sous divers angles; voir plus particulièrement Seeley (2002) pour un examen des méthodes de conservation des connaissances utilisées par les entreprises.

de gestion des connaissances par les petites entreprises. Cela laisse supposer que les petites entreprises commencent à considérer les pratiques de gestion des connaissances comme un moyen d'améliorer l'application des connaissances dans le cadre des activités de l'entreprise.

Les moyennes entreprises faisant partie des utilisateurs avaient aussi recours aux pratiques de gestion des connaissances pour améliorer leur avantage concurrentiel et pour augmenter leur efficience. Venaient au deuxième rang parmi les raisons essentielles ou importantes la formation des travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise et l'intégration des connaissances au sein de l'entreprise.

Dans le cas des grandes entreprises, l'amélioration de l'efficience grâce à l'utilisation des connaissances pour améliorer les procédés de production venait au premier rang des raisons, mais d'autres raisons indiquées obtenaient aussi une cote élevée. Les grandes entreprises étaient très préoccupées par la préservation des connaissances dans l'entreprise et, à cet égard, accordaient une importance élevée à l'intégration des connaissances au sein de l'entreprise, à la protection de l'entreprise contre la perte de connaissances en raison du départ de travailleurs, au maintien en poste des travailleurs dans l'entreprise et à la détermination et/ou la protection des connaissances stratégiques présentes dans l'entreprise.

Les utilisateurs récents partageaient l'intérêt des grandes entreprises pour l'augmentation de l'efficience et, dans une moindre mesure, leurs préoccupations en ce qui a trait à la perte de connaissances (tableau 2). L'amélioration de l'avantage concurrentiel et la formation des travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise occupaient aussi un rang élevé chez les utilisateurs récents. Ainsi, il se peut que ces derniers mettent davantage l'accent sur la valeur de leurs connaissances à l'égard des procédés de production. Les utilisateurs de longue date ne manifestaient pas le même enthousiasme que les utilisateurs récents pour l'augmentation de l'efficience grâce à l'utilisation des connaissances pour améliorer les procédés de production, cette raison ne figurant pas parmi celles fréquemment citées par ces utilisateurs pour justifier l'utilisation de pratiques.

Résultats de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances

Dans l'ensemble, les utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances étaient d'avis que leurs pratiques étaient les plus efficaces pour deux résultats axés sur les ressources humaines (tableau 3). L'amélioration des aptitudes et des connaissances des travailleurs constituait le résultat le plus efficace de l'utilisation des pratiques de gestion des connaissances. Venait au deuxième rang l'amélioration de l'efficience et/ou de la productivité des travailleurs, à peu près à égalité avec l'importance accordée à l'amélioration de l'efficience parmi les raisons de l'adoption des pratiques de gestion des connaissances. Ces résultats laissent supposer que le partage, la création, la production et la mise à jour des connaissances sont perçus comme importants pour améliorer l'efficience et/ou la productivité des travailleurs.

Alors que les entreprises très petites indiquaient que la gestion des connaissances avait été très efficace ou efficace pour améliorer les aptitudes et les connaissances des travailleurs, ainsi que leur efficience, elles accordaient aussi beaucoup d'importance à l'amélioration des relations avec les clients et à la plus grande adaptation des services ou des produits aux besoins des clients

(tableau 6). Cela laisse supposer que les entreprises très petites et les utilisateurs en général sont d'avis que les pratiques de gestion des connaissances les aident à axer leurs entreprises sur les besoins de leurs clients.

Les petites entreprises faisant partie des utilisateurs accordaient une importance élevée à l'amélioration des aptitudes des travailleurs, mais étaient un peu moins enthousiastes au sujet des autres résultats. Il est intéressant de mentionner que pour les petites entreprises, l'accroissement vertical du partage des connaissances (vers le haut de la hiérarchie organisationnelle) arrivait à égalité avec les relations améliorées avec les clients, au deuxième rang parmi les résultats les plus efficaces de l'utilisation de la gestion des connaissances.

Les résultats les plus importants ont continué d'être l'amélioration de l'efficacité, l'amélioration des aptitudes et des connaissances des travailleurs et l'amélioration des relations avec les clients pour les moyennes entreprises faisant partie des utilisateurs, ces pratiques étant suivies de près par l'accroissement vertical et horizontal du partage des connaissances, ainsi que par une plus grande adaptation des services ou des produits.

La plupart des grandes entreprises utilisatrices classait le partage horizontal des connaissances comme le résultat le plus efficace pour elles de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances. Des problèmes de communications entre les services, les fonctions ou les unités commerciales se posent fréquemment dans les grandes administrations. L'amélioration des communications constitue par conséquent un résultat très souhaitable pour ces entreprises, ce que montre bien la cote élevée accordée au partage vertical des connaissances dans les entreprises. L'amélioration de l'efficacité des travailleurs ainsi que de leurs aptitudes, de même que l'adaptation des produits ou des services aux besoins des clients, figuraient aussi parmi les résultats obtenant une cote élevée de la part des grandes entreprises faisant partie des utilisateurs.

Même si elle était toujours perçue comme un résultat très efficace ou efficace par les deux tiers des utilisateurs récents, l'amélioration de l'efficacité des travailleurs se classait au même rang que le partage horizontal ou vertical des connaissances et l'adaptation des produits ou services aux besoins des clients, derrière l'amélioration des aptitudes et des connaissances des travailleurs (tableau 3). Encore une fois, les utilisateurs récents montraient des résultats similaires à ceux des grandes entreprises. Les utilisateurs de longue date partageaient leur enthousiasme pour l'efficacité de la gestion des connaissances du point de vue de l'amélioration de l'efficacité des travailleurs, ainsi que de leurs compétences. Lorsqu'il y avait des différences entre les utilisateurs récents et les utilisateurs de longue date du point de vue du partage vertical des connaissances, ce sont les utilisateurs de longue date qui affichaient un résultat inférieur sur ce plan.

Incitatifs à l'adoption d'un plus grand nombre de pratiques de gestion des connaissances

La perte d'employés clés figurait parmi les principaux incitatifs quant à la mise en œuvre d'un plus grand nombre de pratiques de gestion des connaissances par les utilisateurs, toutes tailles d'entreprises et périodes d'adoption confondues. Cela n'est pas étonnant compte tenu du fait que les trois quarts des entreprises ont indiqué parmi les raisons importantes qui les avaient incitées à mettre en œuvre des pratiques de gestion des connaissances le maintien des travailleurs dans

l'entreprise. Pour tous les utilisateurs, la perte de la part de marché venait au deuxième rang, suivie par la difficulté à saisir les connaissances non documentées des travailleurs (savoir-faire), parmi les incitatifs quant à la mise en œuvre d'un plus grand nombre de pratiques de gestion des connaissances. L'importance accordée à ces incitatifs peut laisser supposer que les utilisateurs étaient prêts à mettre en place des mécanismes pour contrôler la perte de connaissances et, par conséquent, à se protéger. Elle va en outre dans le sens des préoccupations des utilisateurs concernant leur avantage concurrentiel.

Les deux principaux incitatifs quant à la mise en œuvre de pratiques de gestion des connaissances par les très petites entreprises faisant partie des utilisateurs montrent bien les préoccupations de ces entreprises à l'égard de la perte d'employés clés et de la part de marché. Les petites entreprises faisant partie des utilisateurs ont indiqué que leurs préoccupations quant à la perte possible de connaissances, par suite du départ d'employés, leur difficulté à saisir le savoir-faire et leurs problèmes de surcharge d'information constituaient leurs principales motivations quant à l'utilisation plus intensive de la gestion des connaissances. Dans le cas des moyennes entreprises faisant partie des utilisateurs, l'utilisation des outils ou des pratiques de gestion des connaissances par leurs concurrents figurait parmi les incitatifs se classant aux trois premiers rangs, ce qui laisse supposer que les moyennes entreprises suivent de près et imitent les autres entreprises de leur secteur.

Pour la majorité des grandes entreprises faisant partie des utilisateurs, le principal incitatif à l'utilisation d'un plus grand nombre de pratiques de gestion des connaissances continuait d'être la perte de contrôle des connaissances, la perte d'employés clés et la saisie du savoir-faire étant classées à égalité parmi les principaux incitatifs⁷. Ces deux incitatifs vont de pair. Si une entreprise a des problèmes à documenter sa mémoire institutionnelle, la perte d'employés clés peut même être plus catastrophique, du fait que l'entreprise perd des connaissances. Les grandes entreprises avaient une attitude positive quant à leurs efforts d'amélioration de la mémoire de l'entreprise, grâce à la gestion des connaissances.

Les utilisateurs récents différaient des grandes entreprises, du fait qu'ils classaient les problèmes de surcharge d'information au deuxième rang parmi les incitatifs. Les utilisateurs de longue date, compte tenu de leurs préoccupations traditionnellement axées sur le marché en matière de gestion, plaçaient la perte de la part de marché au deuxième rang. Ces résultats laissent supposer que la conservation des connaissances dans l'entreprise constitue un incitatif de premier plan en ce qui a trait à l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances par toutes les entreprises.

⁷ Cross et Baird (2000), ainsi que Brown et Duguid (2000), prétendent que les entreprises et les organisations s'inquiètent de la perte de connaissances, tandis que Bartlett et Ghoshal (2002), Zack (1999) et Quinn parlent de la nécessité pour les entreprises d'exploiter les connaissances dont elles disposent.

Conclusions

L'EPGC nous a permis d'explorer les raisons qui sous-tendent l'utilisation de diverses pratiques de gestion des connaissances, en vue de la saisie et du partage systématiques des connaissances par les organisations. La taille de l'entreprise joue un rôle important quant aux pratiques adoptées, les très petites entreprises ayant des taux plus faibles d'utilisation de certaines pratiques formelles ou structurées, comme le remboursement des frais de scolarité, la documentation des pratiques éprouvées, la mise à jour des bases de données et la formation des employés à l'extérieur. Il se peut que ces pratiques ne soient pas perçues comme rentables ou avantageuses pour les petites entreprises, et dans le cas de certaines pratiques, comme l'établissement d'équipes virtuelles pour les équipes de projet dans des lieux distincts, moins appropriées qu'elles ne le sont pour les grandes entreprises. De tout temps, les grandes entreprises ont eu des structures d'exploitation plus élaborées, et les pratiques de gestion des connaissances qu'elles choisissent d'adopter rendent compte d'une partie des défis qu'elles doivent relever, y compris la mise en valeur des ressources humaines et le développement de la mémoire de l'entreprise, ainsi que l'établissement de compétences.

Même si les utilisateurs récents se composent principalement de petites et de moyennes entreprises, ils ont des comportements en matière d'organisation qui s'apparentent à ceux des grandes entreprises. Ces entreprises, tout comme les grandes entreprises, choisissent leurs pratiques de gestion des connaissances afin d'améliorer la situation et l'utilisation des connaissances dans l'entreprise. C'est pourquoi elles assurent aussi une bonne gérance de leurs connaissances, grâce à la mise en place de structures organisationnelles — des politiques et des stratégies appuyées par un ensemble approprié de valeurs ou une culture de partage des connaissances⁸. Il se peut que les utilisateurs récents manifestent le comportement d'imitation noté quant à l'adoption ou à la diffusion des nouvelles technologies (Fagerberg 2001, p. 316). Il se peut aussi que les utilisateurs récents réagissent à un choc ou à un choc anticipé sur le marché et augmentent par conséquent leurs pratiques de gestion pour résister au changement. Il peut enfin s'agir d'entreprises qui connaissent de l'expansion ou qui doivent répondre aux besoins de leurs clients.

Il est évident, à partir de cette enquête, qu'il existe dans les entreprises de toutes les tailles des préoccupations quant à la perte de connaissances, et plus particulièrement la perte de connaissances tacites qui peuvent facilement leur échapper.

⁸ Foray et de la Mothe soulignent que « le transfert et le partage des connaissances ne se produisent pas d'eux-mêmes. On doit tout d'abord établir des règles, normes et incitatifs différents, c'est-à-dire, en résumé, une culture et une organisation ». (p. 218)

Annexe 1 – Tableaux

Tableau 1. Pratiques de gestion des connaissances utilisées – Utilisateurs, utilisateurs récents et utilisateurs de longue date – Canada	Utilisateurs %	Utilisateurs récents %	Utilisateurs de longue date %
Politiques et stratégies			
L'entreprise avait une politique ou une stratégie écrite de gestion des connaissances	36 C	52 C	27 C
L'entreprise disposait d'un système de valeurs ou d'une culture visant à promouvoir le partage des connaissances	59 C	79 B	48 C
L'entreprise avait des politiques ou des programmes visant à aider à garder les travailleurs dans l'entreprise	66 B	69 C	64 C
L'entreprise utilisait des partenariats ou des alliances stratégiques pour acquérir des connaissances	68 B	68 B	69 C
Leadership			
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort des gestionnaires et des dirigeants	94 A	94 A	94 A
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort des travailleurs autres que les gestionnaires	34 B	41 C	30 C
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort de l'agent des connaissances ou de la section de gestion des connaissances	22 B	27 C	19 C
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient des critères explicites pour l'évaluation du rendement des travailleurs	35 B	41 C	33 C
Incitations			
L'entreprise récompensait de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs monétaires	32 B	65 B	15 B
L'entreprise récompensait de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs non monétaires	36 B	66 C	21 B
Saisie et acquisition des connaissances			
L'entreprise s'occupait régulièrement de saisir et d'utiliser les connaissances d'autres sources de l'industrie, comme des associations industrielles, des concurrents, des clients et des fournisseurs	92 A	88 B	94 A
L'entreprise s'occupait régulièrement de saisir et d'utiliser les connaissances des établissements de recherche publics, y compris les universités et les laboratoires gouvernementaux	43 C	41 C	45 C
L'entreprise s'occupait régulièrement d'affecter des ressources à la recherche et à l'acquisition de connaissances externes et à la communication de ces connaissances au sein de l'entreprise	43 C	45 C	42 C
L'entreprise s'occupait régulièrement d'encourager les travailleurs à participer à des équipes de projet comprenant des experts de l'extérieur	41 B	51 C	36 C
Formation et mentorat			
L'entreprise offrait de la formation formelle relative aux pratiques de gestion des connaissances	32 B	44 C	25 C
L'entreprise offrait de la formation informelle relative aux pratiques de gestion des connaissances	81 B	82 B	81 B
L'entreprise utilisait des pratiques formelles de mentorat, y compris des stages d'apprentissage	28 B	49 C	17 B
L'entreprise encourageait le partage par les travailleurs d'expérience de leurs connaissances avec les nouveaux travailleurs ou les travailleurs moins expérimentés	82 C	92 B	77 C
L'entreprise encourageait les travailleurs à poursuivre leurs études, grâce au remboursement des frais de scolarité pour des cours liés au travail et terminés avec succès	63 C	53 C	68 C
L'entreprise offrait une formation à l'extérieur aux travailleurs pour qu'ils puissent conserver leurs aptitudes	51 C	73 C	40 C

Communications			
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en mettant à jour régulièrement des bases de données comprenant des pratiques de travail éprouvées, des leçons apprises et des listes d'experts	41 B	61 C	30 C
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en préparant de la documentation écrite, y compris des leçons apprises, des guides de formation, des pratiques de travail éprouvées, des articles devant être publiés, etc. (mémoire de l'organisation)	44 B	51 C	40 C
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en favorisant la collaboration des équipes de projet qui étaient dans des lieux distincts (« équipes virtuelles »)	17 B	20 B	15 B

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001. Nota : Voir l'annexe 3 « Notes méthodologiques » pour une explication des indicateurs alphabétiques de la qualité.

Tableau 2. Raisons de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances – Utilisateurs, utilisateurs récents et utilisateurs de longue date – Canada Essentielle/Importante	Utilisateurs %	Utilisateurs récents %	Utilisateurs de longue date %
Améliorer l'avantage concurrentiel de l'entreprise	93 A	89 B	94 A
Faciliter l'intégration des connaissances au sein de l'entreprise	72 C	72 C	73 C
Améliorer la saisie et l'utilisation des connaissances provenant de sources de l'extérieur de votre entreprise	51 B	64 C	45 C
Encourager le partage ou le transfert des connaissances avec des partenaires d'alliances stratégiques, d'entreprises conjointes ou de consortiums	57 C	63 C	55 C
Augmenter l'efficacité en utilisant les connaissances pour améliorer les procédés de production	69 C	90 B	58 C
Protéger l'entreprise contre la perte de connaissances en raison du départ de travailleurs	53 C	68 C	45 C
Former les travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise	81 C	89 B	76 C
Augmenter l'acceptation des innovations par les travailleurs	71 C	79 C	66 C
Aider à garder les travailleurs dans l'entreprise	74 B	78 C	72 C
Déterminer et/ou protéger les connaissances stratégiques présentes dans l'entreprise	65 C	66 C	64 C
Faciliter la collaboration pour les projets ou les équipes qui sont dans des lieux distincts (c.-à-d. des emplacements de travail différents)	27 B	32 C	25 C
Encourager le partage ou le transfert des connaissances avec les clients	61 C	47 C	68 C

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Tableau 3. Résultats de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances – Utilisateurs, utilisateurs récents et utilisateurs de longue date - Canada Très efficace/Efficace	Utilisateurs %	Utilisateurs récents %	Utilisateurs de longue date %
Accroître horizontalement le partage des connaissances (entre les services, les secteurs fonctionnels et les unités fonctionnelles)	65 C	68 C	63 C
Accroître verticalement le partage des connaissances (vers le haut de la hiérarchie organisationnelle)	52 C	70 C	42 C
Améliorer l'efficacité et/ou la productivité des travailleurs	80 B	66 C	87 B
Améliorer les aptitudes et les connaissances des travailleurs	88 A	88 B	89 A
Ajouter de nouveaux marchés (davantage d'emplacements géographiques)	33 C	19 B	39 C
Améliorer les relations avec les clients	76 B	71 C	79 B
Ajouter de nouveaux produits ou services	64 B	47 C	72 B
Adapter davantage les services ou les produits aux besoins des clients	78 B	67 C	84 B
Augmenter la souplesse en matière de production et d'innovation	44 B	52 C	40 C
Éliminer le double emploi en matière de recherche et de développement	34 C	27 B	37 C
Améliorer la mémoire de l'entreprise ou de l'organisation	51 C	47 C	52 C
Augmenter la capacité de saisir les connaissances des établissements de recherche publics, y compris les universités et les laboratoires gouvernementaux	22 B	26 C	20 B
Augmenter la capacité de saisir les connaissances d'autres entreprises, d'associations industrielles, de documents techniques, etc.	49 C	51 C	48 C
Améliorer la participation des travailleurs sur les lieux de travail	63 C	65 C	61 C

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Tableau 4. Pratiques de gestion des connaissances utilisées selon la taille de l'entreprise	Très petite entreprise 1-19 travailleurs	Petite entreprise 20-49 travailleurs	Moyenne entreprise 50-249 travailleurs	Grande entreprise 250 travailleurs et plus
Politiques et stratégies				
L'entreprise avait une politique ou une stratégie écrite de gestion des connaissances	29 C	42 C	38 C	50 A
L'entreprise disposait d'un système de valeurs ou d'une culture visant à promouvoir le partage des connaissances	44 C	73 B	70 B	85 A
L'entreprise avait des politiques ou des programmes visant à aider à garder les travailleurs dans l'entreprise	66 C	61 C	70 B	78 A
L'entreprise utilisait des partenariats ou des alliances stratégiques pour acquérir des connaissances	79 C	56 C	62 B	58 A
Leadership				
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort des gestionnaires et des dirigeants	95 A	94 A	94 A	85 A
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort des travailleurs autres que les gestionnaires	29 C	27 C	58 B	51 A
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient du ressort de l'agent des connaissances ou de la section de gestion des connaissances	15 B	29 C	25 B	31 A
Pratiques de gestion des connaissances qui étaient des critères explicites pour l'évaluation du rendement des travailleurs	18 C	52 C	54 C	57 A
Incitations				
L'entreprise récompensait de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs monétaires	17 C	48 C	45 C	48 A
L'entreprise récompensait de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs non monétaires	21 C	56 C	47 C	41 A
Saisie et acquisition des connaissances				
L'entreprise s'occupait régulièrement de saisir et d'utiliser les connaissances d'autres sources de l'industrie, comme des associations industrielles, des concurrents, des clients et des fournisseurs	95 A	91 B	87 A	86 A
L'entreprise s'occupait régulièrement de saisir et d'utiliser les connaissances des établissements de recherche publics, y compris les universités et les laboratoires gouvernementaux	D	30 C	55 C	49 A
L'entreprise s'occupait régulièrement d'affecter les ressources à la recherche et à l'acquisition de connaissances externes et à la communication de ces connaissances au sein de l'entreprise	30 C	54 C	56 C	67 A
L'entreprise s'occupait régulièrement d'encourager les travailleurs à participer à des équipes de projet comprenant des experts de l'extérieur	39 C	35 C	55 C	69 A
Formation et mentorat				
L'entreprise offrait de la formation formelle relative aux pratiques de gestion des connaissances	24 C	30 C	54 C	53 A
L'entreprise offrait de la formation informelle relative aux pratiques de gestion des connaissances	88 B	71 C	79 B	76 A

L'entreprise utilisait des pratiques formelles de mentorat, y compris des stages d'apprentissage	19 C	27 C	52 C	58 A
L'entreprise encourageait le partage par les travailleurs d'expérience de leurs connaissances avec les nouveaux travailleurs ou les travailleurs moins expérimentés	D	93 B	92 A	93 A
L'entreprise encourageait les travailleurs à poursuivre leurs études, grâce au remboursement des frais de scolarité pour des cours liés au travail et terminés avec succès	D	67 C	81 B	96 A
L'entreprise offrait une formation à l'extérieur aux travailleurs pour qu'ils puissent conserver leurs aptitudes	35 C	57 C	81 B	93 A
Communications				
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en mettant à jour régulièrement des bases de données comprenant des pratiques de travail éprouvées, des leçons apprises et des listes d'experts	24 C	57 C	60 B	60 A
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en préparant de la documentation écrite, y compris des leçons apprises, des guides de formation, des pratiques de travail éprouvées, des articles devant être publiés, etc. (mémoire de l'organisation)	22 C	61 C	70 B	77 A
Les travailleurs partageaient les connaissances ou l'information en favorisant la collaboration des équipes de projets qui étaient dans des lieux distincts (« équipes virtuelles »)	12 B	8 B	43 C	53 A

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Tableau 5. Raisons de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances selon la taille de l'entreprise Essentielle/Importante	Très petite entreprise 1-19 travailleurs	Petite entreprise 20-49 travailleurs	Moyenne entreprise 50-249 travailleurs	Grande entreprise 250 travailleurs et plus
Améliorer l'avantage concurrentiel de l'entreprise	92 B	95 A	90 B	89 A
Faciliter l'intégration des connaissances au sein de l'entreprise	D	74 C	81 B	89 A
Améliorer la saisie et l'utilisation des connaissances provenant de sources de l'extérieur de votre entreprise	36 C	66 C	70 B	68 A
Améliorer le partage et le transfert des connaissances avec des partenaires d'alliances stratégiques, d'entreprises conjointes ou de consortiums	D	70 C	41 B	52 A
Augmenter l'efficacité en utilisant les connaissances pour améliorer les procédés de production	44 C	96 A	91 A	98 A
Protéger l'entreprise contre la perte de connaissances en raison du départ de travailleurs	26 C	85 B	67 C	86 A
Former les travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise	D	93 A	82 B	89 A
Augmenter l'acceptation des innovations par les travailleurs	D	84 B	74 B	73 A
Aider à garder les travailleurs dans l'entreprise	70 C	79 C	76 B	83 A
Déterminer et/ou protéger les connaissances stratégiques présentes dans l'entreprise	D	88 B	58 C	83 A
Faciliter la collaboration pour les projets ou les équipes qui sont dans des lieux distincts (c.-à-d. des emplacements de travail différents)	16 B	30 C	52 C	54 A
Encourager le partage ou le transfert des connaissances avec les clients	D	57 C	53 C	57 A

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Tableau 6. Résultats de l'utilisation de pratiques de gestion des connaissances selon la taille de l'entreprise Très efficace/Efficace	Très petite entreprise 1-19 travailleurs	Petite entreprise 20-49 travailleurs	Moyenne entreprise 50-249 travailleurs	Grande entreprise 250+ travailleurs et plus
Accroître horizontalement le partage des connaissances (entre les services, les secteurs fonctionnels et les unités fonctionnelles)	D	67 C	66 B	80 A
Accroître verticalement le partage des connaissances (vers le haut de la hiérarchie organisationnelle)	35 C	72 C	62 B	74 A
Améliorer l'efficacité et/ou la productivité des travailleurs	88 B	70 C	71 B	74 A
Améliorer les aptitudes et les connaissances des travailleurs	92 B	90 A	73 B	78 A
Ajouter de nouveaux marchés (davantage d'emplacements géographiques)	D	18 B	22 B	35 A
Améliorer les relations avec les clients	83 C	72 C	65 B	68 A
Ajouter de nouveaux produits ou services	77 C	47 C	52 C	64 A
Adapter davantage les services ou les produits aux besoins des clients	88 B	68 C	64 B	74 A
Augmenter la souplesse en matière de production et d'innovation	34 C	49 C	59 B	67 A
Éliminer le double emploi en matière de recherche et de développement	D	27 C	40 C	61 A
Améliorer la mémoire de l'entreprise ou de l'organisation	D	63 C	46 C	67 A
Augmenter la capacité de saisir les connaissances des établissements de recherche publics, y compris les universités et les laboratoires gouvernementaux	21 C	24 C	20 B	32 A
Augmenter la capacité de saisir les connaissances d'autres entreprises, d'associations industrielles, de documents techniques, etc.	D	55 C	52 C	39 A
Améliorer la participation des travailleurs sur les lieux de travail	D	68 C	59 B	63 A

Source : Statistique Canada, Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001

Annexe 2 - Définitions

Utilisateurs de longue date : Utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances qui n'ont pas commencé à utiliser l'une ou l'autre des dix-huit pratiques servant à définir les utilisateurs récents.

Gestion des connaissances : La gestion des connaissances a trait à toute activité systématique de l'organisation liée à la saisie et au partage des connaissances.

Utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances : Entreprises qui ont mentionné qu'elles utilisent au moins une des pratiques de gestion des connaissances énumérées dans le tableau 1.

Adoptées récemment : Indique la proportion des pratiques utilisées qui ont été adoptées depuis 1999.

Utilisateurs récents : Utilisateurs de pratiques de gestion des connaissances qui ont commencé à utiliser au moins une des dix-huit pratiques de gestion des connaissances après 1999. Les cinq pratiques exclues sont les suivantes : 1. Pratiques de gestion des connaissances qui sont du ressort des gestionnaires et des dirigeants; 2. Pratiques de gestion des connaissances qui sont du ressort des travailleurs autres que les gestionnaires; 3. Entreprises qui récompensent de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs monétaires; 4. Entreprises qui récompensent de façon particulière le partage des connaissances grâce à des incitatifs non monétaires; 5. Entreprises qui offrent de la formation informelle relative aux pratiques de gestion des connaissances. Au total, l'exclusion de ces cinq pratiques pour les utilisateurs récents a eu des répercussions négatives sur 85 entreprises environ.

Travailleurs : Le terme « travailleurs » comprend les travailleurs réguliers (employés), ainsi que les gestionnaires, dirigeants, associés, administrateurs et personnes recrutées à contrat.

Annexe 3 – Notes méthodologiques

Élaboration du questionnaire

Statistique Canada a mené l'EPGC pilote, entre septembre et décembre 2001, dans le cadre d'une initiative internationale dirigée par l'Organisation de coopération et de développement économiques.

Contenu de l'enquête

L'enquête repose sur la détermination d'une série de pratiques reliées à la gestion des connaissances utilisées/dont l'utilisation est prévue. Les répondants qui ont mentionné qu'une pratique énumérée dans la première question était « utilisée » (avant 1999 ou depuis 1999) sont passés à la section suivante. Les répondants qui n'utilisaient pas l'une des pratiques sont passés à la question 10 — « Incitatifs pour la mise en œuvre de pratiques de gestion des connaissances ».

Les questions 3 à 9 portaient sur les raisons et les résultats de l'utilisation des pratiques de gestion des connaissances, ainsi que sur l'efficacité et la responsabilité globale des pratiques de gestion des connaissances.

Toutes les entreprises visées par l'enquête ont répondu aux questions 10 à 14. La question 10 avait trait aux raisons qui incitaient les entreprises à utiliser des pratiques de gestion des connaissances. La question 11 visait à recueillir de l'information sur la structure du personnel des entreprises visées par l'enquête. Les questions 12 à 14 étaient des questions d'ordre administratif.

Fiabilité des données

Code	Classement	Erreur-type
A	Très élevé	$\leq 2,5 \%$
B	Élevé	$> 2,5 \%$ et $\leq 7,5 \%$
C	Élevé à faible – à utiliser avec prudence	$> 7,5 \%$ et $\leq 15,0 \%$
D	Très faible – risquent de ne pas être acceptables	$> 15,0 \%$

Méthodologie de la collecte et base de sondage

Afin de réduire le fardeau de réponse, l'EPGC a utilisé les échantillons de l'Enquête annuelle sur les manufactures (EAM) et de l'Enquête unifiée auprès des entreprises (EUE).

La couverture des entreprises se limite à trois sous-secteurs :

Foresterie et exploitation forestière (113) (EAM - 1999)

Fabrication de produits chimiques (325) (EAM - 1999)

Fabrication de matériel de transport (336) (EAM - 1999)

Grossistes-distributeurs de machines, de matériel et de fourniture (417) (EUE - 1999)
Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques (5416) (EUE - 1999)

Échantillonnage

Un plan de sondage à deux degrés a été mis en place. Pour le premier degré, il faut se reporter à la documentation de l'EAM et de l'EUE pour comprendre les processus de stratification, de répartition et de sélection de l'échantillon. L'unité statistique de ces enquêtes est l'établissement.

Au deuxième degré, les unités statistiques correspondaient aux entreprises répondantes de l'EAM et de l'EUE qui comptaient au moins 10 employés et qui avaient un revenu de 250 000 \$ et plus. Les établissements de ces deux enquêtes ont été regroupés au niveau de l'entreprise. Les secteurs d'activité (5) et la taille des entreprises (10 à 49 employés, 50 à 199 employés, ainsi que 200 employés et plus) ont été utilisés pour la stratification. La répartition de ces 510 entreprises a été effectuée de façon que les coefficients de variation (c.v.) soient similaires dans toutes les strates. Un tirage aléatoire simple a été effectué dans chacune d'elles.

Vérification et imputation

Tous les questionnaires confirmés comme complets ont été soumis à un système de vérification et d'imputation. Un des objectifs étant d'évaluer le questionnaire, un minimum d'imputation a eu lieu. La vérification s'est limitée à faire en sorte que les valeurs des entreprises répondantes soient valides et que les sauts de question soient respectés. Dans les cas identifiés comme incorrects, on a procédé comme suit :

- imputation d'une valeur provenant d'un donneur pour les questions déterminées comme obligatoires,
- imputation d'un code de non-réponse pour les questions déterminées comme non obligatoires.

Les donneurs ont été choisis de façon aléatoire selon certaines caractéristiques (hot deck) et indépendamment pour chacune des questions. Des groupes de donneurs ont été formés selon leurs caractéristiques :

- Groupe I : même province, même secteur d'activité et même catégorie de nombre de travailleurs (question 11),
- Groupe II : même secteur d'activité et même catégorie de nombre de travailleurs (question 11),
- Groupe III : même secteur d'activité et regroupement des catégories de nombres de travailleurs (question 11).

Pour chaque valeur imputée, on a tout d'abord tenté de trouver un donneur dans le Groupe I, puis dans le Groupe II et enfin dans le Groupe III.

Taux de réponse

La distribution des réponses pour les 510 entreprises était la suivante :

- 407 entreprises aptes à recevoir un questionnaire,
- 48 entreprises non répondantes (refus, aucun contact, ...),
- 51 entreprises hors du champ de l'enquête,
- 4 entreprises inactives.

Parmi les 407 questionnaires envoyés par la poste, la distribution des réponses était la suivante :

- 348 entreprises avec un questionnaire complet,
- 58 entreprises avec un questionnaire incomplet ou non répondantes,
- 1 entreprise hors du champ de l'enquête.

Le taux de réponse pour l'enquête a été de 76,5 % (348/455).

Estimation

Les unités statistiques du premier degré sont les entreprises, tandis que pour le deuxième degré, il s'agit des établissements. Pour produire des estimations au niveau de l'entreprise, on a utilisé la méthode de partage des poids. Toutes les estimations ont été produites à partir du Système généralisé d'estimation (SGE) de Statistique Canada. Pour les formules utilisées pour le calcul de la variance, voir la documentation du SGE.

Bibliographie

- Baird, R., Deacon S. and Holland, P. (2000) "From Action Learning to Learning from Action: Implementing the After Action Review" in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process**, (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. 185-202.
- Bartlett, C.A. and Ghoshal, S. (2002) "Building Competitive Advantage Through People", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 43 No 2, pp. 34-41.
- Brelade, S. and Harman, C. (2001) "How Human Resources Can Influence Knowledge Management", **Strategic HR Review** (Melcrum Publishing, London) Vol 1, Issue 1. pp. 30-33.
- Brown, J.S. and Duguid, P. (2000) "Balancing Act: How to Capture Knowledge Without Killing It", **Harvard Business Review** (Boston, MA) May-June 2000, pp. 73-80.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D.A.. (2000) "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation" (reprint of 1990 article) in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process**, (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. 39-67.
- Cross, R. and Baird, L. (2000) "Technology is Not Enough: Improving Performance by Building Organizational Memory", **MIT Sloan Management Review** (Cambridge, MA), Vol 41 No 3, pp. 69-78.
- Cross, R. and Israelit, S. (Eds) (2000) "Introduction: Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process" in Cross, R. and Israelit, S. (Eds), **Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process** (Resources for the Knowledge-Based Economy Series), Butterworth-Heinemann, Woburn, pp. vii-xvii.
- Denning, S. (2001) **The Springboard: How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations**, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Dixon, N. M. (2000) **Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What They Know**, Harvard Business School Press, Boston.
- Davenport, T. H. and L. Prusak. (1998) **Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know**, Harvard Business School Press, Boston.
- de la Mothe, J. and Foray, D. (2001) (Eds) "Conclusion" in de la Mothe, J. and Foray, D. (Eds) **Knowledge Management in the Innovation Process**, Kluwer Academic Press, Boston, pp. 217-225.

- Earl, L. (2002) "Gérons-nous nos connaissances ? Résultats de l'enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001", Statistique Canada, N° 88F0006XIF2002006. Série de document de travail N° 6. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Ottawa.
- Fagerberg, J. (2001) "Vision and Fact. A Critical Essay on the Growth Literature" (reprinted from Madrick, J. (ed) (2000). **Unconventional Wisdom - Alternative Perspectives on the New Economy**, A Century Foundation Book) Reprint No. 5, Center for Technology, Innovation and Culture, Oslo.
- Quinn, J.B. (1999) "Strategic Outsourcing: Leveraging Knowledge Capabilities", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 40, No 4, pp. 9-21.
- Schuetze, H. G. (2001) "Knowledge Management in Small Firms: Theoretical Perspectives and Evidence" in de la Mothe, J. and Foray D. (Eds) **Knowledge Management in the Innovation Process**, Kluwer Academic Press, Boston pp. 97-122.
- Seeley, C. P. (2002) "Knowledge Preservation in Turbulent Times". **Knowledge Management Review**, (Melcrum Publishing, London) Vol.4, Issue 6, p. 5.
- Zack, M.H. (1999) "Managing Codified Knowledge", **MIT Sloan Management Review**, (Cambridge, MA) Vol 40, No 4, pp. 45-58.

Pour commander des publications cataloguées

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés régionaux des librairies de quartier et des bureaux régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Statistique Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation
120, avenue Parkdale
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Téléphone: 1(613)951-7277
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-700-1033
Numéro du télécopieur: 1-(613)-951-1584 ou 1-800-889-9734
Toronto : Carte de crédit seulement (416)973-8018
Internet: order@statcan.ca

Publications au catalogue

Publications statistiques

- 88-202-XIB Recherche et développement industriels, Perspective 2002 (avec des estimations provisoires pour 2001 et des dépenses réelles pour 2000)
- 88-204-XIF Activités scientifiques fédérales, 2001-2002^e (annuel)
- 88-001-XIB Statistiques des sciences (mensuel)

Volume 26

- No. 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1999
- No. 2 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2000-2001
- No. 3 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001^p
- No. 4 Recherche et développement industriels de 1998 à 2002
- No. 5 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2002-2003^p
- No. 6 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2000-2001
- No. 7 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2002^p et dans les provinces, 1990 à 2000

No. 8 Les organismes provinciaux de recherche, 2000

No. 9 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 2001

Volume 27

No. 1 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2001-2002

No. 2 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1993-1994 à 2001-2002

No. 3 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 2000-2001

Documents de travail - 1998

Ces documents de travail sont disponibles à la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation. Veuillez contacter:

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique
Statistique Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
Internet: http://www.statcan.ca/english/research/scilist_f.htm
Tél: (613) 951-6309

- | | |
|----------|---|
| ST-98-01 | Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie, Février 1998 |
| ST-98-02 | Exportations et emploi connexe dans les industries canadiennes, Février 1998 |
| ST-98-03 | Création d'emplois, suppression d'emplois et redistribution des emplois dans l'économie canadienne, Février 1998 |
| ST-98-04 | Une analyse dynamique des flux de diplômés en sciences et technologie sur le marché du travail au Canada, Février 1998 |
| ST-98-05 | Utilisation des biotechnologies par l'industrie canadienne - 1996, Mars 1998 |
| ST-98-06 | Survol des indicateurs statistiques de l'innovation dans les régions du Canada : Comparaisons des provinces, Mars 1998 |
| ST-98-07 | Paiements de l'administration fédérale dans les industries, 1992-1993, 1994-1995, 1995-1996, Septembre 1998 |
| ST-98-08 | L'analyse bibliométrique de la recherche scientifique et technologique : Guide méthodologique d'utilisation et d'interprétation, Septembre 1998 |

- ST-98-09 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1989-1990 à 1998-1999^e, Septembre 1998
- ST-98-10 Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie, Octobre 1998
- ST-98-11 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987 à 1998^e et selon la province, 1987 à 1996, Octobre 1998
- ST-98-12 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1996-1997, Novembre 1998

Documents de travail – 1999

- ST-99-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998, Février 1999
- ST-99-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1988-1989 à 1996-1997, Juin 1999
- ST-99-03 Analyse du déploiement des travailleurs du domaine de la science et de la technologie dans l'économie canadienne, Juin 1999
- ST-99-04 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998^e, Juillet 1999
- ST-99-05 Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada, 1998, Août 1999
- ST-99-06 Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique, 1999, Août 1999
- ST-99-07 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1990-1991 à 1998-1999^e, Août 1999
- ST-99-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999^e et selon la province, 1988 à 1997, Novembre 1999
- ST-99-09 Estimation des dépenses au titre de la recherche et de développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-98, Novembre 1999
- ST-99-10 Évaluation de l'attrait des encouragements fiscaux à la R-D : Canada et principaux pays industriels, Décembre 1999

Documents de travail – 2000

- ST-00-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999, avril 2000
- ST-00-02 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1990-1991 à 1999-2000^e, juillet 2000

- ST-00-03 Un cadre pour améliorer les estimations des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et dans celui de la santé, par Mireille Brochu, juillet 2000
- ST-00-04 Technologies de l'information et des communications et commerce électronique dans l'industrie canadienne, 1999, novembre 2000

Documents de travail – 2001

- ST-01-01 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1989 à 2000^e et selon la province 1989 à 1998, janvier 2001
- ST-01-02 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998-1999, janvier 2001
- ST-01-03 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations provinciales, 1999, janvier 2001
- ST-01-04 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations nationales, 1999, février 2001
- ST-01-05 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province 1990-1991 à 1998-1999, février 2001
- ST-01-06 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2000^e, mars 2001
- ST-01-07 L'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999, mars 2001
- ST-01-08 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1991-1992 à 2000-2001^e, avril 2001
- ST-01-09 Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 1999^e, juin 2001
- ST-01-10 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales, 1999, juin 2001
- ST-01-11 Pratiques et activités des entreprises canadiennes en biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, août 2001
- ST-01-12 Activités industrielles en biotechnologie au Canada : Faits saillants de l'enquête sur les entreprises de biotechnologie de 1997, septembre 2001
- ST-01-13 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations provinciales, 1999, septembre 2001
- ST-01-14 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1990 à 2001^e et selon la province 1990 à 1999, novembre 2001
- ST-01-15 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999-2000, novembre 2001

Documents de travail – 2002

- ST-02-01 Innovation et changement dans le secteur public : S'agit-il d'un oxymoron? janvier 2002
- ST-02-02 Mesure de l'économie en réseau, mars 2002
- ST-02-03 Utilisation des biotechnologies dans le secteur canadien des industries : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-04 Profil des entreprises formées par essaimage du secteur de la biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-05 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales 1992-1993 à 2000-2001^e, avril 2002
- ST-02-06 Gérons-nous nos connaissances? Résultats de l'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001, avril 2002
- ST-02-07 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001^p, mai 2002
- ST-02-08 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1991-1992 à 1999-2000, mai 2002
- ST-02-09 Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998-2000, juin 2002
- ST-02-10 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1992-1993 à 2001-2002^p, juin 2002
- ST-02-11 L'innovation dans le secteur forestier, juin 2002
- ST-02-12 Enquête sur l'innovation 1999, Cadre méthodologique : décisions prises et leçons apprises, juin 2002
- ST-02-13 L'innovation et l'utilisation de technologies de pointe dans le secteur de l'extraction minière au Canada : extraction de minerais métalliques, juin 2002
- ST-02-14 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2000-2001, décembre 2002
- ST-02-15 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1991 à 2002^p et selon la province 1991 à 2000, décembre 2002
- ST-02-16 Enquête sur l'innovation 1999, Tableaux statistiques, Industries manufacturières, Canada, décembre 2002
- ST-02-17 Les facteurs déterminants les innovations de produits et de procédés dans le secteur des services dynamiques au Canada, décembre 2002

Documents de travail – 2003

- ST-03-01 Comparaison du rendement en matière de R-D sur le plan international : analyse des pays qui ont augmenté considérablement leur ratio DIRD/PIB durant la période de 1989 à 1999, février 2003
- ST-03-02 Qui partage quoi avec qui? Comment les entreprises canadiennes ont utilisé les réseaux électroniques pour partager l'information en 2001?, février 2003
- ST-03-03 Comment la biotechnologie évolue-t-elle au Canada : Comparaison des enquêtes sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 1997 et 1999, mars 2003
- ST-03-04 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1993 -1994 à 2001-2002°, mars 2003
- ST-03-05 Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 2001, mars 2003
- ST-03-06 L'innovation : un processus social, mars 2003

Documents de recherche – 1996-2002

- No. 1 L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoît Godin, août 1996
- No. 2 Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr, juin 1996
- No. 3 Coupler la condition des travailleurs à l'évolution des pratiques de l'employeur : l'Enquête expérimentale sur le milieu de travail et les employés, par Garnett Picot et Ted Wannell, juin 1996
- No. 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé? par M.B. Wilk, février 1997
- No. 5 La technologie et la croissance économique : Survol de la littérature, par Petr Hanel et Jorge Niosi, avril 1998
- No. 6 Diffusion des biotechnologies au Canada, par Anthony Arundel, février 1999
- No. 7 Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada, par Pierre Mohnen et Julio Rosa, novembre 1999
- No. 8 Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie, par Jorge Niosi, août 2000
- No. 9 Indicateurs comparables au niveau international pour la biotechnologie : inventaire, proposition de travail et documents d'appui, par W. Pattinson, B. Van Beuzekom et A. Wyckoff, janvier 2001

- No. 10 Analyse de l'enquête sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes, 1999, par George Seaden, Michael Guolla, Jérôme Doutriaux et John Nash, janvier 2001
- No. 11 Capacité d'innover, innovations et répercussions : le secteur canadien des services de génie, par Daood Hamdani, mars 2001
- No. 12 Modèles d'utilisation des technologies de fabrication de pointe (TFP) dans l'industrie canadienne de la fabrication : Résultats de l'enquête de 1998, par Anthony Arundel et Viki Sonntag, novembre 2001

